



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMY

ANALÝZA EKONOMICKÝCH DAT S VYUŽITÍM STATISTICKÝCH METOD

ANALYSIS OF ECONOMIC DATA USING STATISTICAL METHODS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Tereza Kloudová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Mgr. Eva Michalíková, Ph.D.

BRNO 2017

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o analýze ekonomických dat pomocí statistických metod u firmy Commscope s. r. o. Tato práce začíná teoretickou částí, kde jsou vysvětleny základní pojmy, které jsou k naší analýze potřeba. Další částí je analýza současného stavu, kde je pomocí ekonomických ukazatelů zjištěn současný stav firmy. Zjištěné hodnoty jsou vyrovnány pomocí časových řad a jsou stanoveny prognózy pro následující roky. V poslední části dochází ke shrnutí všech poznatků a jsou nabídnuty návrhy pro zlepšení zjištěných nedostatků.

Abstract

The bachelor's thesis is about analysis of economic data using statistical methods for CommScope s. r. o. First, we are going to speak about the theoretical part. In this part we are going to explain basic concepts about our theme. The second part is analysis of the current situation of the company. Detected values are fitted by time series. Thus we can set prognosis for the following years. The last part summarizes all the results and offers suggestions for improvement.

Klíčová slova

statistické metody, časové řady, finanční analýza, rozvaha, ekonomické ukazatele

Key Words

statistical methods, time series, financial analysis, balance sheet, economic indicators

Bibliografická citace

KLOUDOVÁ, T. *Analýza ekonomických dat s využitím statistických metod*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017. 71 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Eva Michalíková, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 26. května 2017

podpis studenta

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Evě Michalíkové, Ph. D. za její pomoc, kterou mi při psaní práce poskytla, odborné rady a především za její čas. Dále bych chtěla poděkovat firmě CommScope s. r. o., že mi umožnila přístup k interním dokumentům. A v neposlední řadě, bych ráda poděkovala celé své rodině za jejich trpělivost, kterou se mnou při celém studiu měli.

OBSAH

ÚVOD DO PROBLEMATIKY PRÁCE	11
1 CÍL PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	12
2 TEORETICKÁ ČÁST	13
2.1 Finanční analýza.....	13
2.1.1 Zdroje pro finanční analýzu	13
2.1.2 Analýza absolutních (stavových) ukazatelů	17
2.1.3 Analýza rozdílových ukazatelů.....	18
2.1.4 Analýza poměrových ukazatelů.....	18
2.2 Regresní analýza	24
2.2.1 Regresní přímka	25
2.2.2 Speciální nelinearizovatelné funkce	27
2.3 Časové řady	29
2.3.1 Dělení časových řad.....	30
2.3.2 Charakteristiky časových řad.....	31
2.3.3 Dekompozice časových řad	34
2.3.4 Popis trendu pomocí regresní analýzy	36
2.3.5 Metoda klouzavých průměrů	37
3 ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZATELŮ FIRMY A JEJÍ ZHODNOCENÍ.....	38
3.1 Představení společnosti	38
3.2 Analýza ekonomických ukazatelů.....	39
3.2.1 Analýza stavových ukazatelů.....	40
3.2.2 Analýza rozdílových ukazatelů.....	42
3.2.3 Analýza poměrových ukazatelů.....	44
4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	62

4.1	Zhodnocení analyzovaných ukazatelů	62
4.2	Vlastní návrhy řešení.....	64
5	ZÁVĚREČNÉ SHRnutí PRÁCE	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	67
	SEZNAM ZKRATEK	69
	SEZNAM TABULEK	70

ÚVOD DO PROBLEMATIKY PRÁCE

Jako téma bakalářské práce jsem si vybrala analýzu ekonomických dat s užitím statistických metod u firmy CommScope s. r. o.

Pomocí analýzy ekonomických ukazatelů může podnik zjistit mnoho užitečných informací. Tyto informace jsou nápomocné k hodnocení situace podniku, ke zlepšení podnikání a také k předpovědi budoucnosti firmy. Podstatné je správně určit metody, kterými tyto ukazatele budeme analyzovat.

Nejdůležitější pro firmu je finanční analýza, která slouží ke zhodnocení finanční situace firmy. Zjistíme z ní jak minulost, tak i přítomnost a budoucnost. Potřebné informace k finanční analýze získáváme z účetních výkazů podniku. A to z rozvahy, výkazu zisku a ztrát a cash flow.

Data získaná z finanční analýzy můžeme dále pomocí statistických metod vyhodnotit a interpretovat. Čím více dat máme k dispozici a pokud možno za co nejdelší časové období, tím jsou výsledky přesnější. K vyrovnání hodnot v čase dochází pomocí časové řady. Toto vyrovnání umožňuje společnosti, na základě minulého chování, přiblížit prognózy budoucího vývoje. Společnost může následně na zjištěné skutečnosti s předstihem reagovat a snažit se jim zabránit. Velice důležité je vybrat si správnou funkci pro toto vyrovnání. Nehodící se funkce podává nepřesné informace, které mohou zkreslit výsledek.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že při hodnocení hospodaření společnosti, je třeba brát v potaz spoustu proměnných. Je potřeba se na výsledek dívat v daleko širším kontextu a respektovat provázání zkoumaných ukazatelů. Při znalosti těchto problematik, dochází ke včasnému zabránění negativních posunů společnosti a k příznivému hospodaření.

1 CÍL PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Nejprve je třeba nastínit cíl práce a postupy, jak tohoto cíle dosáhnout.

Cíl práce

Cílem této práce je ve spolupráci s firmou CommScope s. r. o., která mi poskytla účetní výkazy za 10 let, zhodnotit pomocí statistických metod situaci společnosti. Dále také navrhnout nápady, jak situaci společnosti zlepšit nebo ustálit.

Metodika práce

Práce se bude skládat ze tří částí. První částí bude část teoretická, kde vysvětlím veškeré základní pojmy potřebné k analýze. Vysvětlím statistické pojmy jako pojem časové řady, její charakteristiky a interpretace. Také představím základní pojmy a ukazatele finanční analýzy. Další částí bude analýza současného stavu. Prvním krokem bude představení společnosti a poté dojde k práci s výkazy. Společnost mi poskytla výkazy od roku 2005 po rok 2015. Pomocí finanční analýzy získám z účetních výkazů potřebné údaje o současné situaci firmy. Následně vybrané ekonomické ukazatele zhodnotím pomocí statistických metod. Poslední částí bude nabídnutí vlastních návrhů, které by mohly vést ke zlepšení nebo ustálení zjištěné situace.

2 TEORETICKÁ ČÁST

V první části práce se zaměřím na popsání teoretických východisek dané problematiky. Zaměřím se na časové řady, finanční analýzu a další s tímto související.

2.1 Finanční analýza

„Existuje celá řada způsobů, jak definovat pojem finanční analýza. V zásadě nejvýstižnější definicí je však ta, která říká, že finanční analýza představuje systematický rozbor získaných dat, která jsou obsažena především v účetních výkazech. Finanční analýzy v sobě zahrnují hodnocení firemní minulosti, současnosti a předpovídání budoucích finančních podmínek.“ (Růčková, 2015, s. 9)

2.1.1 Zdroje pro finanční analýzu

Vstupní informace pro finanční analýzu by měly být nejen kvalitní, ale také komplexní. A to z důvodu, že je nutno pochytit pokud možno všechna data, která mohou zkreslit výsledky hodnocení finanční situace firmy. Základní data se proto nejčastěji čerpají z účetních výkazů (Růčková, 2015, s. 21).

Pro úspěšné zpracování finanční analýzy jsou důležité základní účetní výkazy:

- rozvaha,
- výkaz zisku a ztráty,
- výkaz cash flow (Růčková, 2015, 21).

Rozvaha

Rozvaha je statický přehled o majetku podniku a jeho finančním krytí k určitému datu. Předpisy stanovují, k jakému datu se rozvaha sestavuje. Může se jedna o řádnou rozvahu, která se sestavuje měsíčně nebo na konci roku. Dále také počáteční rozvahu, která se sestavuje při založení podniku. Nebo mimořádnou rozvahu sestavovanou při likvidaci podniku, fúzi či rozdělení podniku (Synek, 2002, s. 117).

Při analýze rozvahy se sledují následující informace:

- stav a vývoj bilanční sumy,
- strukturu aktiv, její vývoj a přiměřenost velikosti jednotlivých položek,
- strukturu pasiv, její vývoj a podíl vlastního kapitálu, bankovních a dodavatelských úvěrů,
- relace mezi složkami aktiv a pasiv (Růčková, 2015, s. 23).

Porovnání dvou rozvah, za po sobě jdoucí roky umožňuje zjistit vývoj finanční situace a učinit potřebná opatření k efektivnímu rozvoji podniku. Základní struktura rozvahy můžeme vidět v následující tabulce (Synek, 2002, s. 117).

Tab. 1: Struktura rozvahy (Upraveno dle Synek, 2002, s. 118)

Rozvaha k 31. 12. 20XX	
Aktiva	Pasiva
Dlouhodobý majetek	Vlastní kapitál
Oběžný majetek	Cizí kapitál
Přechodná aktiva	Přechodná pasiva

Aktiva

Majetková struktura podniku nám vykresluje podrobnou strukturu aktiv podniku. V širším pojetí aktivy rozumíme výši ekonomických zdrojů, které má podnik k dispozici v určitém časovém okamžiku. Základním hlediskem pro členění aktiv je jejich likvidita, doba jejich upotřebení, v ČR to znamená od položek nejméně likvidních až k položkám nejlikvidnějším (Růčková, 2015, s. 24).

Dlouhodobý majetek – slouží podniku dlouhou dobu, obvykle déle než 1 rok. Dlouhodobý majetek lze členit na *dlouhodobý hmotný (DHM)*, *dlouhodobý nehmotný (DNM)* a *dlouhodobý finanční majetek (DFM)*. DHM je takový majetek, který je hmotný,

slouží podniku dlouhou dobu a postupně se opotřebovává. Jedná se např. o budovy, inventář, výrobní zařízení, stroje, stavby atd. Přechází do nákladů firmy prostřednictvím odpisů. DNM tvoří různá oprávnění jako např. patenty, licence, autorská práva, software, goodwill. DFM tvoří majetková účast podniku v jiných podnicích a také cenné papíry, nakoupené jako dlouhodobá investice. Dále se sem zahrnuje drobný dlouhodobý majetek (Synek, 2002, s. 119 – 120).

Oběžný majetek – v podniku přítomen ve dvou formách. Ve věcné podobě jako zásoby surovin, náhradních dílů, nedokončené výroby a obalů. A v peněžní podobě jako hotovost, peníze na účtech v bance, pohledávky a krátkodobý finanční majetek. Oběžný se nazývá proto, že jedna jeho forma přechází v jinou, např. za peníze jsou nakoupeny suroviny, které se dále mění ve výrobky, výrobky se mění v pohledávky a ty opět v peníze. Oběžný majetek je neustále v pohybu (Synek, 2002, s. 120).

Ostatní aktiva – zachycují zůstatek účtů časového rozlišení nákladů příštích období (předem placené nájemné, příjmy příštích období). Představují z hlediska jejich podílu na celkových aktivech malou část, jejich změny se většinou neprojeví na chodu společnosti (Růčková, 2015, s. 25).

Pasiva

Pasiva můžeme označit za stranu zdrojů financování firmy. Stranu pasiv nečleníme dle hlediska času, ale z hlediska vlastnictví zdrojů financování (Růčková, 2015, s. 26).

Vlastní kapitál – jedná se o kapitál, který podnik získal od majitelů (základní kapitál, kapitálové fondy) a který vydělal podnikatelskou činností (nerozdělený hospodářský výsledek, fondy ze zisku). Vlastní kapitál není stálou veličinou, ale mění se podle výsledku hospodaření v příslušném období. Základní kapitál tvoří peněžité i nepeněžité vklady společníků. Kapitálové fondy jsou tvořeny emisním áziem, dary a dotacemi. Fondy ze zisku stanovuje zákon a jsou pojistkou proti nepředvídatelným rizikům (Synek, 2002, s. 123).

Cizí kapitál – dluh společnosti, který musí být v časovém horizontu uhrazen. Ze skutečnosti, že si je firma půjčuje, vyplývá povinnost placení úroků a ostatních výdajů

s půjčením souvisejících. Cizí kapitál obsahuje *rezervy, dlouhodobé závazky* (splatnost delší než rok), *krátkodobé závazky* a *bankovní úvěry a výpomoci* (Růčková, 2015, s. 27).

Ostatní pasiva – mají z analytického hlediska podobnou pozici jako ostatní aktiva. Patří sem *časové rozlišení a dohadné účty* (Růčková, 2015, s. 27).

Výkaz zisku a ztráty

Jedná se o písemný přehled o výnosech, nákladech a výsledku hospodaření za určité období. Při finanční analýze se sleduje struktura výkazu a dynamika jednotlivých položek. Informace z výkazu zisku a ztráty jsou významným podkladem pro hodnocení firemní ziskovosti. Ve výkazu zisku a ztráty můžeme nalézt několik stupňů výsledků hospodaření a to *provozní, z finančních operací, za běžnou činnost, mimořádný, za účetní období a před zdaněním*. Nejdůležitější je výsledek hospodaření z provozní činnosti, který odráží schopnost firmy ze své hlavní činnosti vytvářet kladný výsledek hospodaření (Růčková, 2015, s. 32).

Základním rozdílem mezi rozvahou a výkazem zisku a ztráty je to, že zatímco rozvaha zachycuje aktiva a pasiva k určitému časovému okamžiku, tak výkaz zisku a ztráty se vztahuje vždy k určitému časovému intervalu. Výkaz zisku a ztráty obsahuje tokové veličiny, jejichž změny v čase nemusí být rovnoměrné, protože výnosy dosažené v určitém období a náklady s nimi spojené nemusí být vynaloženy ve stejném období. Nákladové a výnosové položky se neopírají o skutečné peněžní toky, což znamená, že výsledný čistý zisk neobsahuje skutečnou dosaženou hotovost získanou hospodařením v daném období (Růčková, 2015, s. 33).

Výkaz o tvorbě a použití peněžních prostředků

Neboli výkaz cash flow, je výkaz srovnávající bilanční formou zdroje tvorby peněžních prostředků s jejich užitím za určité období, slouží k posouzení skutečné finanční situace. Přehled o peněžních tocích neboli přírůstcích a úbytcích peněžních prostředků podává informace o peněžních tocích v průběhu účetního období. Peněžní prostředky představují

peníze v hotovosti, peněžní prostředky na účtech a peníze na cestě (Růčková, 2015, s. 34).

Výkaz dělíme na tři základní části:

- provozní činnost,
- investiční činnost,
- finanční činnost (Růčková, 2015, s. 34).

Provozní činnost – tato část umožňuje zjistit, do jaké míry výsledek hospodaření za běžnou činnost odpovídá skutečně vydělaným penězům a jak je produkce peněz ovlivněna změnami pracovního kapitálu a jeho složkami (Růčková, 2015, s. 34).

Investiční činnost – část ukazující výdaje týkající se pořízení investičního majetku a strukturu těchto výdajů a dále rozsah příjmů z prodeje investičního majetku (Růčková, 2015, s. 35).

Finanční činnost – oblast, ve které hodnotíme vnější financování, především pohyb dlouhodobého kapitálu (Růčková, 2015, s. 35).

2.1.2 Analýza absolutních (stavových) ukazatelů

Stavové veličiny zachycují stav majetku a zdrojů jeho krytí ke zvolenému časovému okamžiku. Analýza stavových (absolutních) ukazatelů zahrnuje analýzu horizontální a vertikální (Růčková, 2015, s. 42 - 43).

Horizontální analýza

Horizontální analýza sleduje časový vývoj jednotlivých ukazatelů. Máme-li k dispozici údaje za dva po sobě jdoucí roky, vypočteme přírůstek v absolutních číslech a v procentech. Horizontální analýza se takto nazývá z důvodu postupu po sloupcích, tedy horizontálně (Synek, Kopkáně, Kubálková, 2009, s. 209).

Vertikální analýza

Vertikální analýza vylepšuje jak časový pohled na základní finanční výkazy a na jejich ukazatele, tak především na jejich strukturu a její změny. To znamená například změny v položkách aktiv a to růst podílu některých položek. Analýza je založena na výpočtech procentního podílu jednotlivých položek na celku (Synek, Kopkáně, Kubálková, 2009, s. 210).

2.1.3 Analýza rozdílových ukazatelů

Rozdílové ukazatele slouží k analýze finanční situace podniku s orientací na jeho likviditu. Nejvýznamnějším rozdílovým ukazatelem je *čistý pracovní kapitál*. Dalším rozdílovým ukazatelem je také ukazatel *čistých pohotových prostředků* (Knápková, Pavelková, 2010, s. 81).

Čistý pracovní kapitál (ČPK)

Jako čistý pracovní kapitál (dál jen ČPK) značíme část oběžných aktiv krátkodobého majetku, která je financována dlouhodobými finančními zdroji, podnik s ním může dál manipulovat. ČPK nám umožňuje oddělit v oběžných aktivech tu část peněžních prostředků, která slouží k úhradě finančních závazků (Růčková, 2015, s. 57).

$$\text{Čistý pracovní kapitál} = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky}$$

2.1.4 Analýza poměrových ukazatelů

Jedná se o analýzu, která používá poměrové ukazatele, které představují podíl dvou absolutních ukazatelů. Sleduje se spousta poměrových ukazatelů, které se seskupují do několika skupin. Jedná se například o:

- a) ukazatele likvidity,
- b) ukazatele rentability,

- c) ukazatele zadluženosti,
- d) ukazatele aktivity,
- e) ukazatele tržní hodnoty (Synek, 2002, s. 243 - 245).

Ukazatele likvidity

Likvidita představuje vyjádření vlastností určité složky rychle a bez velké ztráty hodnoty se přeměnit na peněžní hotovost. Likvidita podniku vyjadřuje schopnost podniku uhradit včas své závazky. Likvidita je důležitá z hlediska finanční rovnováhy firmy, protože jen dostatečně likvidní podnik je schopen dostát svým závazkům. Ale na druhou stranu příliš vysoká míra likvidity je nepříznivý jev pro vlastníka podniku, neboť finanční prostředky jsou vázány v aktivech (Růčková, 2015, s. 55).

Okamžitá likvidita

Okamžitá likvidita měří schopnost podniku hradit své okamžitě splatné závazky. Pro ČR jsou doporučeny hodnoty okamžité likvidity s minimální hranicí 0,2. Při okamžité likviditě se do čitatele dosazují pohotové platební prostředky - peníze v hotovosti a na bankovních účtech a jejich ekvivalenty (Sedláček, 2011, s. 67).

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{\text{pohotové platební prostředky}}{\text{okamžitě splatné závazky}}$$

Pohotová likvidita

Označovaná likvidita 2. stupně. Čítec by měl být stejný jako jmenovatel, tedy 1:1, popřípadě 1,5:1. Pokud budeme mít poměr 1:1, podnik bude schopen se vyrovnat se svými závazky bez prodání zásob (Růčková, 2015, s. 56).

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{(\text{oběžná aktiva} - \text{zásoby})}{\text{krátkodobé dluhy}}$$

Běžná likvidita

Běžná likvidita ukazuje, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky. Vliv na tento druh likvidity má struktura zásob a pohledávek, a jejich oceňování. Doporučené hodnoty pro tento ukazatel jsou hodnoty vyšší než 1,5. Ukazatel je měřítkem budoucí solventnosti společnosti (Sedláček, 2011, s. 66).

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Ukazatele rentability

Dalším měřítkem schopnosti podniku vytvářet nové zdroje, je ukazatel rentability. Jedná se o dosahování zisku použitím investovaného kapitálu, je ukazatel rentability. U tohoto ukazatele se v čitateli vyskytuje položka odpovídající výsledku hospodaření a ve jmenovateli druh kapitálu (Růčková, 2015, s. 58).

ROA – rentabilita celkového vloženého kapitálu

Ukazatel rentability celkového vloženého kapitálu poměřuje zisk s celkovými aktivy investovanými do podnikání. Po dosazení provozního zisku do čitatele ukazatel měří hrubou produkční sílu aktiv před odpočtem daní a nákladových úroků (Sedláček, 2011, s. 57).

$$ROA = \frac{\text{provozní zisk (EBIT)}}{\text{celkový vložený kapitál}}$$

ROE – rentabilita vlastního kapitálu

Ukazatel, který nám vyjadřuje výnosnost kapitálu vloženého akcionáři či vlastníky podniku. Investoři pomocí ukazatele zjišťují, zda je jejich kapitál reprodukován a náležitou intenzitou odpovídající rizikům investice. Do vzorce vstupuje vlastní kapitál a

zisk v podobě, jak jsme si vysvětlili u rentability celkového vloženého kapitálu (Růčková, 2015, s. 60).

$$ROE = \frac{\text{zisk (EAT)}}{\text{vlastní kapitál}}$$

ROS – rentabilita tržeb

Rentabilita tržeb je ukazatel, který v čitateli zahrnuje výsledek hospodaření v různých podobách, a ve jmenovateli se vyskytují tržby. Vyjadřuje schopnost podniku dosahovat zisku při dané úrovni tržeb, tedy kolik dokáže podnik vyprodukovat zisku na 1 Kč tržeb. Doporučené hodnoty nelze určit, protože se v různých odvětvích liší (Růčková, 2015, s. 62 – 63).

$$\text{Rentabilita tržeb} = \frac{\text{provozní zisk}}{\text{tržby}}$$

ROC – nákladovost

Doplňkový ukazatel k ukazateli rentability tržeb je nákladovost. Vyjadřuje poměr celkových nákladů k tržbám podniku. Čím nižší je hodnota ukazatele nákladovosti, tím lepšího výsledku hospodaření podnik dosahuje, neboť 1 Kč tržeb vytvořil s menšími náklady (Růčková, 2015, s. 63).

$$\text{Nákladovost} = 1 - ROS$$

Ukazatele zadluženosti

Ukazatel zadluženosti vyjadřuje míru používání cizích zdrojů k financování aktiv. Použití pouze vlastního kapitálu s sebou přináší snížení výnosnosti vloženého kapitálu. Na

druhou stranu financování pouze cizími zdroji by bylo spojeno s obtížemi při jeho získávání. Je nutné tedy najít „zlatý střed“ mezi využitím vlastního a cizího kapitálu (Růčková, 2015, s. 64).

Ukazatel věřitelského rizika

Tímto ukazatelem se vyjadřuje celková zadluženost. Je to poměr celkových závazků, k celkovým aktivům. Platí, že čím vyšší je hodnota ukazatele, tím vyšší je riziko věřitelů. Ukazatel je nutno posuzovat v souvislosti s celkovou výnosností a také se strukturou cizího kapitálu (Růčková, 2015, s. 65).

$$\text{Celková zadluženost (debt ratio)} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}}$$

Koeficient samofinancování

Koeficient samofinancování je doplňkový ukazatel k celkové zadluženosti. Ukazatel vyjadřuje proporci, v níž jsou aktiva společnosti financována penězi akcionářů (Růčková, 2015, s. 65).

$$\text{Koeficient samofinancování (equity ratio)} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}}$$

Úrokové krytí

Úrokové krytí charakterizuje výši zadluženosti, pomocí schopnosti společnosti splácet úroky. Je to ukazatel, který je velmi významný v případě financování cizími zdroji. Doporučená hodnota se uvádí vyšší než 5, aby zisk vystačil jak ke splacení úroků věřitelům, tak i na daně a čistý zisk pro vlastníka (Knápková, Pavelková, 2010, s. 86).

$$\text{Úrokové krytí} = \frac{EBIT}{\text{nákladové úroky}}$$

Ukazatele aktivity

Pomocí aktivity měříme schopnost společnosti využívat investované finanční prostředky, a jak jsou vázány složky kapitálu v jednotlivých druzích aktiv a pasiv. Ukazatele nejčastěji vyjadřují počet obrátek jednotlivých složek zdrojů, aktiv a pasiv (Růčková, 2015, s. 67).

Ukazatel obratu celkových aktiv

Označován jako vázanost celkového vloženého kapitálu. Vyjadřuje se jako poměr tržeb k celkovému vloženému kapitálu (Růčková, 2015, s. 67).

$$\text{Obrat celkových aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}}$$

Ukazatel obratu zásob

Jedná se o rychlost obratu zásob, což je poměr tržeb a průměrného stavu zásob. Čím vyšší je obratovost zásob a kratší doba obratu zásob tím lepší je situace ve firmě (Růčková, 2015, s. 67).

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{tržby}}{\text{zásoby}}$$

Obrat stálých aktiv

Obrat stálých aktiv má význam při rozhodování, zda pořídit další dlouhodobý majetek. Nízká hodnota ukazatele dává signál pro zvýšení využití výrobních kapacit a pro omezení investic společnosti (Sedláček, 2011, s. 60).

$$\text{Obrat stálých aktiv} = \frac{\text{tržby}}{\text{stálá aktiva}}$$

Doba obratu pohledávek

Jedná se o dobu, která uplyne od fakturace výrobků do dne inkasa. Pro tento výpočet se místo ročních tržeb používají tržby denní. Tzn. roční tržby vydělené počtem 360 dní (Synek, 2002, s. 238).

$$Doba\ obratu\ pohledávek = \frac{pohledávky}{tržby/360}$$

Doba obratu závazků

Doba obratu závazků představuje dobu mezi nákupem materiálu a práce a platbou za ně. Ukazatel značí platební morálku vůči našim věřitelům. Ve vzorci se také počítá s denními tržbami jako u obratu pohledávek (Synek, 2002, s. 238).

$$Doba\ obratu\ závazků = \frac{závazky}{tržby/360}$$

2.2 Regresní analýza

K poznání a matematickému popisu statistických závislostí lze použít metody *regresní a korelační analýzy*. U těchto metod je třeba rozlišit jednostranné a vzájemné závislosti. Regresní analýza se zabývá jednostrannými závislostmi, kdy se snažíme odpovědět na otázky, které se týkají vysvětlení změny proměnné y , při změně proměnné x . Korelační analýza se zabývá vzájemnými závislostmi, kde se klade důraz na vysvětlení vzájemného vztahu veličin (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 171).

V ekonomice se setkáváme s proměnnými veličinami, kdy mezi nezávisle proměnnou x a závisle proměnnou y , které pozorujeme, existuje závislost. Ta se vyjadřuje, buď

funkčním předpisem $y = \varphi(x)$, kde funkci $\varphi(x)$ neznáme nebo tuto závislost nelze „rozumnou“ funkcí vyjádřit (Kropáč, 2012, s. 78).

Z praktického hlediska to funguje tak, že se měří, resp. pozorují hodnoty závisle proměnné y , při určitých hodnotách nezávisle proměnné x . Z tohoto měření dostaneme n dvojic (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$, přičemž $n > 2$, kde x_i vyjadřuje nastavenou hodnotu proměnné x v i -tém pozorování a y_i k ní přiřazenou hodnotu proměnné y (Kropáč, 2012, s. 79).

Závislost mezi veličinami x a y ovlivňuje „šum“, což je působení různých náhodných vlivů a neuvažovaných činitelů. Tuto náhodnou veličinu označujeme e a předpokládá se, že střední hodnota náhodné veličiny je rovna nule, tj. $E(e) = 0$. Nulová střední hodnota nám říká, že při měření se nevyskytují systematické chyby a výchyly od skutečné hodnoty, které způsobuje „šum“ (Kropáč, 2012, s. 79).

Pro vyjádření závislosti náhodné veličiny Y a proměnné x zavedeme *podmíněnou střední hodnotu náhodné veličiny Y pro hodnotu x* , kterou značíme $E(Y|x)$. Dále ji položíme rovnu zvolené funkci, kterou označíme $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$, se stručným označením $\eta(x)$. Vztah mezi střední hodnotou $E(Y|x)$ a funkcí $\eta(x)$ zapíšeme následovně (Kropáč, 2012, s. 79):

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p).$$

Tato regresní funkce proměnné x obsahuje neznámé parametry, které značíme $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ a kde $p \geq 1$. Neznámé parametry nazýváme regresními koeficienty. Regresní analýza má za úkol zvolit pro zadaná data (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$ vhodnou funkci $\eta(x, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ a odhadnout její koeficienty tak, aby vyrovnaní hodnot y_i touto funkcí bylo „co nejlepší“ (Kropáč, 2012, s. 79).

2.2.1 Regresní přímka

Nejjednodušším případem regresní úlohy je regresní funkce $\eta(x)$ vyjádřena přímkou $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$. Dle Kropáče (2012, s. 80) zde platí:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x.$$

Náhodnou veličinu Y_i , lze vyjádřit jako součet funkce $\eta(x)$ a „šumu“ e_i pro úroveň x_i , dle Kropáče (2012, s. 80) tj.

$$Y_i = \eta(x_i) + e_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + e_i.$$

Odhady koeficientů β_1 a β_2 regresní přímky označíme b_1 a b_2 . K určení koeficientů použijeme *metodu nejmenších čtverců*. Metoda nejmenších čtverců považuje koeficienty b_1 a b_2 za „nejlepší“ a minimalizuje funkci $S(b_1, b_2)$, která je vyjádřena předpisem (Kropáč, 2012, s. 80)

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2.$$

Z toho vyplývá, že funkce $S(b_1, b_2)$ je rovna součtu kvadrátů odchylek naměřených hodnot y_i od hodnot $\eta_i = \eta(x_i) = b_1 + b_2 x_i$ na regresní přímce (Kropáč, 2012, s. 80).

Odhady b_1 a b_2 koeficientů β_1 a β_2 regresní přímky pro zadané dvojice (x_i, y_i) určíme vypočtením první derivace funkce $S(b_1, b_2)$ podle proměnných b_1 resp. b_2 a tyto parciální derivace položíme rovny nule. Po úpravě těchto rovnic dostaneme tzv. *soustavu normálních rovnic*, z níž vypočteme koeficienty b_1 a b_2 pomocí vzorců

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x},$$

Kde \bar{x} resp. \bar{y} jsou výběrové průměry, pro něž platí (Kropáč, 2012, s. 81):

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i.$$

Odhad regresní přímky $\hat{n}(x)$ je dán předpisem $\hat{n}(x) = b_1 + b_2x$ (Kropáč, 2012, s. 81).

Lineární regresní funkce jsou nejjednodušším a také nejpoužívanějším typem regresních funkcí. Ne vždy, ale lineární funkce při interpretaci postačí. Mezi další typy lineárních regresních funkcí patří také:

- parabolická regrese, která se popisuje jako $\eta = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2$,
- polynomická regrese, s popisem $\eta = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2 + \dots + \beta_px^p$,
- hyperbolická regrese, s popisem $\eta = \beta_0 + \frac{\beta_1}{x}$,
- logaritmická regrese, s popisem $\eta = \beta_0 + \beta_1 \log x$ (Hindls, Hronová, 2003, s. 191 - 197).

2.2.2 Speciální nelinearizovatelné funkce

Jedná se o tři speciální funkce, které se používají v časových řadách, které popisují ekonomické děje. Tyto funkce jsou: *modifikovaný exponenciální trend*, *logistický trend* a *Gompertzova křivka* (Kropáč, 2012, s. 107).

Modifikovaný exponenciální trend

Používaný v případech, kdy je regresní funkce shora resp. zdola ohraničená. Za předpokladu, že koeficient β_3 je kladný zapisujeme funkci dle Kropáče (2012, s. 107)

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2\beta_3^x.$$

Odhady b_1, b_2, b_3 koeficientů $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ modifikovaného exponenciálního trendu určíme dle Kropáče (2012, s. 108) pomocí vzorců

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh},$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2},$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right],$$

kde S_1, S_2 a S_3 jsou součty:

$$S_1 = \sum_{i=1}^m y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i.$$

Logistický trend

Trend s inflexí a shora resp. zdola ohraničený. Řadí se mezi S - křivky, které jsou symetrické kolem inflexního bodu. Za stejného předpokladu jako u modifikovaného exponenciálního trendu zapisujeme logistický trend následovně (Kropáč, 2012, s. 107):

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}.$$

Regresní koeficienty b_1, b_2 a b_3 určíme stejně jako u exponenciálního trendu s tím rozdílem, že výrazy S_1, S_2 a S_3 určíme následovně (Kropáč, 2012, s. 109):

$$S_1 = \sum_{i=1}^m 1/y_i, \quad S_2 = \sum_{i=m+1}^{2m} 1/y_i, \quad S_3 = \sum_{i=2m+1}^{3m} 1/y_i.$$

Gompertzova křivka

Následující křivka má inflexi a horní i spodní ohraničení. Jedná se o S – křivku nesymetrickou kolem inflexního bodu, kde většina hodnot leží za jejím inflexním bodem. Za předpokladu jako u ostatních funkcí křivku zapisujeme následovně (Kropáč, 2012, s. 107):

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}.$$

Regresní koeficienty b_1, b_2 a b_3 Gompertzovy křivky určíme pomocí stejných vzorců jako u ostatních funkcí, kde se do sum S_1, S_2 a S_3 dosadí místo hodnoty y_i její přirozené logaritmy $\ln y_i$ (Kropáč, 2012, s. 109).

2.3 Časové řady

„Každý, kdo stojí před problémem analyzovat určitý ekonomický jev, se dříve či později nutně setká s fenoménem časové řady, tj. s posloupností hodnot sledovaného ekonomického ukazatele, které jsou uspořádány v čase.“ (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 245)

„Časovou řadou rozumíme řadu hodnot určitého ukazatele, uspořádaných z hlediska přirozené časové posloupnosti. Přitom je nutné, aby věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení byly shodné v celém sledovaném časovém úseku.“ (Kropáč, 2012, s. 114)

Díky uspořádání pomocí časových řad je možné provádět nejen kvantitativní analýzu zákonitostí, ale také prognózovat jejich vývoj. Ve společenských vědách časové řady popisují např. změny počtu a složení obyvatelstva (demografie), vývoj rozvodovosti (sociologie). V ekonomii popisují časové řady např. změny v objemu průmyslové produkce nebo analýzu poptávky po určitém výrobku (Kropáč, 2012, s. 114).

Klíčovou roli ve vývoji metodiky časových řad hrály aplikace. V oblasti obchodu a ekonomiky, se analýza časových řad používá například za účelem studovat dynamickou strukturu procesu, prozkoumat vztah mezi proměnnými, provést očištění

ekonomických údajů jako hrubý domácí produkt a míra nezaměstnanosti od sezónních vlivů (Tsay, 2000, s. 638).

2.3.1 Dělení časových řad

Časové řady ekonomických ukazatelů se člení nejen z hlediska druhů, ale především zde jde o vyjádření rozdílností v obsahu sledovaných ukazatelů, což většinou provázejí i specifické statistické vlastnosti. Základní druhy časových řad se rozlišují:

- 1) podle periodicity, s jakou jsou údaje sledovány,
 - a. roční
 - b. krátkodobé
- 2) podle rozhodného časového hlediska,
 - a. intervalové
 - b. okamžikové
- 3) podle druhu sledovaných ukazatelů,
 - a. primárních (prvotních) ukazatelů
 - b. sekundárních (odvozených) ukazatelů
- 4) podle způsobu vyjádření údajů,
 - a. naturálních ukazatelů
 - b. peněžních ukazatelů (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 246).

Nejdůležitějším členěním je členění podle rozhodného časového hlediska. Kropáč (2012, s. 115) takové řady člení na intervalové a okamžikové.

Intervalové

Toto označení používáme, jestliže ukazatele v časových řadách charakterizují kolik jevů, věcí a událostí vzniklo či zaniklo v určitém časovém intervalu. Ve výrobním podniku je to např. roční tržba za prodané výrobky (Kropáč, 2012, s. 115).

Označení používané, když ukazatele v časových řadách popisují kolik jevů, věcí a událostí existuje v určitém časovém okamžiku. Ve výrobním podniku k časovým řadám tohoto typu patří např. počet zaměstnanců podniku, stanovený např. ke konci roku (Kropáč, 2012, s. 115).

Intervalové a okamžikové časové řady se od sebe liší tím, že údaje intervalových časových řad lze sčítat, tím pádem lze vytvořit součet za delší období. U okamžikové časové řady sčítání údajů nemá reálnou interpretaci. K tomuto faktu je třeba přihlédnout při rozboru a zpracování časových řad. Dále je při zpracování třeba přihlédnout k délce časových intervalů, v nichž se hodnoty časové řady měří. Rozdílná délka ovlivňuje hodnoty ukazatelů intervalových časových řad a tím zkresluje jejich vývoj (Kropáč, 2012, s. 116).

Je třeba tedy dbát na srovnatelnost údajů z hlediska délky doby. K dosažení srovnatelnosti údajů lze dosáhnout několika způsoby. Prvním z nich je možnost přepočítat původní údaje na stejně dlouhý časový interval. Např. přepočet měsíčních údajů se provede tak, že se hodnota ukazatele v jednotlivých měsících vydělí příslušným počtem dnů v měsíci a vynásobí 30. Dalším způsobem je výpočet průměrné délky měsíce, kdy se hodnota ukazatele vynásobí tímto koeficientem a vydělení počtem dnů v měsíci (Kropáč, 2012, s. 116).

Co se týče grafického vyjádření, které nám pomáhá k odhadu dalšího vývoje, intervalové časové řady se od okamžikových liší. Intervalové časové řady lze znázornit:

- sloupkovými grafy,
- hůlkovými grafy,
- spojnicovými grafy (Kropáč, 2012, s. 116).

2.3.2 Charakteristiky časových řad

Více informací o časových řadách získáme pomocí jejich charakteristik. Uvažujme časovou řadu intervalového (okamžikového) ukazatele, jejíž hodnoty v časových intervalech t_i , kde $i = 1, 2, 3, \dots, n$, označíme y_i . Předpokládejme, že hodnoty jsou kladné.

Dále předpokládejme, že intervaly mezi středy časových intervalů jsou stejně dlouhé (Kropáč, 2012, s. 117).

Průměr intervalové časové řady

Označujeme ho \bar{y} a počítá se jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech. Jeho vzorec vypadá následovně (Kropáč, 2012, s. 117):

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

Průměr okamžikové časové řady

Tento průměr označujeme jako chronologický a je rovněž označován \bar{y} . Za předpokladu, že vzdálenosti mezi zadanými časovými okamžiky t_1, t_2, \dots, t_n jsou stejně dlouhé, jej nazýváme *nevážený chronologický průměr*. Vzorec vypadá následovně (Kropáč, 2012, s. 117):

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]$$

První difference

Mezi další charakteristiky patří první difference neboli absolutní přírůstky, které značíme ${}_1d_i(y)$. První difference se počítá jako rozdíl dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady (Kropáč, 2012, s. 119).

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n.$$

První diference vyjadřuje, o kolik se změnila hodnota časové řady v určitém období oproti období bezprostředně předcházejícím. V okamžiku, kdy první diference kolísají kolem konstanty, lze říci, že časová řada má *lineární trend*. Její vývoj popíšeme přímkou (Kropáč, 2012, s. 119).

Průměr prvních diferencí

Průměr prvních diferencí značíme $\overline{{}_1d(y)}$ a vyjadřuje, o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za jednotkový interval (Kropáč, 2012, s. 119).

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}.$$

Koeficient růstu

Koeficient růstu nám říká, kolikrát se zvýšila hodnota časové řady v určitém okamžiku oproti určitému okamžiku bezprostředně předcházejícímu a značí se $k_i(y)$. Vypočítá se jako poměr dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady (Kropáč, 2012, s. 119).

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n$$

Průměrný koeficient růstu

Koeficient se značí $\overline{k(y)}$ a vyjadřuje průměrnou změnu koeficientu růstu za jednotkový časový interval. Počítá se jako geometrický průměr (Kropáč, 2012, s. 119).

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

2.3.3 Dekompozice časových řad

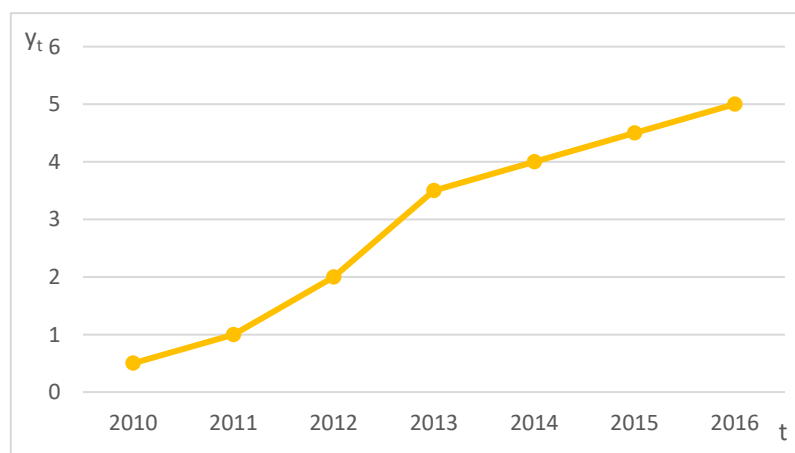
Některé časové řady, převážně z ekonomické praxe mohou být rozloženy na několik složek. Tento rozklad se nazývá *dekompozice časové řady*. Složky jsou:

- trend T_i ,
- sezónní složka S_i ,
- cyklická složka C_i ,
- reziduální (náhodná) složka E_i (Cipra, 1986, s. 16).

Důvodem dekompozice časové řady na tyto složky je naděje, že v jednotlivých složkách rozkladu se snadněji podaří identifikovat pravidelné chování řady než v původní nerozložené řadě (Cipra, 1986, s. 16).

Trendová složka

Složka, která odráží dlouhodobé změny v průměrném chování časové řady (např. dlouhodobý růst nebo pokles). Možné vysvětlení je, že trendová složka vzniká v důsledku působení sil, které systematicky působí ve stejném směru (Cipra, 1986, s. 16).



Graf 1: Časová řada s výraznou trendovou složkou (Vlastní zpracování dle Cipra, 1986, s. 16)

Trend je možné stanovit vyrovnaním časové řady *grafickým vyrovnaním* (proložením vyrovnávající čáry, přímky, křivky přes spojnicový graf), *metodou klouzavých průměrů* (nahrazením empirické hodnoty průměrem, který vypočteme z určitého počtu původních hodnot) a *analytickým vyrovnaním* (tzn. popisem časové řady regresní funkcí) (Synek, Kopkáně, Kubálková, 2009, s. 73).

Sezónní složka

Popisuje periodické změny v časové řadě odehrávající se během kalendářního roku a každoročně se opakující. Sezónní změny jsou způsobeny faktory, které jsou ukotvené institucionálně v ekonomické aktivitě (např. změny v objemu měsíčního prodeje obchodního domu). Pro zkoumání složky jsou nejvhodnější měsíční a čtvrtletní měření (Cipra, 1986, s. 16).

Sezónní složku vyjádříme pomocí *modelu konstantní sezónnosti* (sezónní složka nezávislá na hodnotě trendu) nebo *modelu proporcionální sezónnosti* (sezónní složka se mění proporcionálně k dosažené hodnotě trendu) (Synek, Kopkáně, Kubálková, 2009, s. 74).

Cyklická složka

U této složky hovoříme o kolísání okolo trendu. Délka jednotlivých cyklů je proměnlivá, stejně tak intenzita jednotlivých fází cyklického průběhu. Za délku cyklu označujeme vzdálenost mezi dvěma body zvratu. V ekonomické oblasti můžeme za příklad považovat např. obchodní cyklus, který charakterizuje růst a pokles ekonomické aktivity (Cipra, 1986, s. 16-17).

Náhodná složka

Tato složka se stará o vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky. Náhodnou veličinu nelze popsat žádnou funkcí času. Práce s náhodnou složkou je velmi citlivá část analýzy

časových řad, její vlastnosti se kontrolují pomocí testů (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 255).

2.3.4 Popis trendu pomocí regresní analýzy

Nejpoužívanějším způsobem popisu vývoje časové řady je regresní analýza a to z toho důvodu, že umožňuje nejen vyrovnání pozorovaných dat časové řady, ale také prognózu jejího dalšího vývoje. Předpokládejme, že časovou řadu s hodnotami y_1, y_2, \dots, y_n , lze rozdělit na trendovou a reziduální (náhodnou) složku, tj (Kropáč, 2012, s. 124).

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Důležitý je vhodný výběr typu regresní funkce. Ten určíme z grafického záznamu průběhu časové řady nebo z předpokládaných vlastností trendové složky (Kropáč, 2012, s. 124).

Volba regresní funkce

Regresní funkce by měla být zvolena na základě věcného rozboru analýzy vztahů mezi veličinami a základem rozhodnutí by měla být existující ekonomická teorie. Teorie má umožnit rozhodnutí, které nezávisle proměnné přicházejí v úvahu pro analýzu dané závisle proměnné a zároveň naznačit vhodné typy regresní funkce (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 180).

Nemůžeme-li jednoznačně určit typ regresní funkce na základě věcně ekonomických kritérií, další možností je *empirický* způsob volby. Jedná se o rozbor empirického průběhu závislosti. Základní metodou je metoda grafická, kde je průběh závislosti zobrazen bodovým diagramem. Každá dvojice pozorování x a y tvoří jeden bod grafu. Na základě průběhu bodového grafu rozhodneme o vhodném typu funkce nejvhodnější pro popis sledované závislosti (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 180).

2.3.5 Metoda klouzavých průměrů

Metoda klouzavých průměrů se používá pro popis trendu, který mění v čase svůj charakter a pro jehož popis nelze použít matematickou funkci (Kropáč, 2012, s. 126).

Následující metoda spočívá v tom, že posloupnost empirických pozorování nahradíme řadou průměrů vypočítaných z těchto pozorování, přičemž každý z průměrů reprezentuje určitou skupinu pozorování. Název této metody vznikl proto, že při výpočtu průměrů postupujeme (kloužeme) vždy o jedno pozorování dopředu, během čehož nejstarší pozorování z dané skupiny, z níž je průměr počítán, vypouštíme (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 294).

Při tomto způsobu řešíme stanovení vhodného počtu pozorování, z nichž jsou klouzavé průměry počítány. Počet pozorování nazýváme *klouzavá část* období interpolace a značíme symbolem $m = 2p + 1$ pro $m < n$, kde n je celkový počet pozorování analyzované řady. Klouzavá část období interpolace představuje časový interval určité délky, který se posunuje po časové ose o jednotku (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 294).

Délku klouzavé části se snažíme stanovit na základě věcné analýzy zkoumaného ekonomického jevu, tzn. heuristicky. Volíme většinou menší délku, např. $p = 2, 3, 4$, tj. $m = 5, 7, 9$. Jednotlivé klouzavé části je třeba identifikovat, nejlepší způsob je pomocí jejich středních bodů. Za předpokladu, že m je liché číslo je $p = (m - 1)/2$ číslo sudé. Středním bodem první klouzavé řady je potom $(p + 1)$ -ní bod v pořadí, protože před ním a za ním leží vždy po p časových bodech. Zmíněným způsobem lze pokračovat až po poslední klouzavou část, která má střední bod s pořadovým číslem $n - p$. Průměr uvnitř klouzavé části lze poté určit vícero způsoby (Hindls, Hronová, Seger, 2006, s. 294).

3 ANALÝZA VYBRANÝCH UKAZATELŮ FIRMY A JEJÍ ZHODNOCENÍ

V nadcházející druhé části přejdu k představení mnou zvolené firmy. Jak jsem již uvedla, bude se jednat o firmu CommScope, s. r. o. Dále pak k finanční analýze, ze které dostanu potřebné ekonomické ukazatele a která mi nastíní současnou situaci firmy. Poté vždy jeden ukazatel podrobím statistickým výpočtům a vyrovnání pomocí časové řady.

3.1 Představení společnosti

Základní informace

Název společnosti: CommScope Czech Republic s.r.o.

Sídlo společnosti: Evropská 862, 664 42, Modřice

Právní forma: společnost s ručením omezeným

Základní kapitál: 242 425 000,- Kč

Datum zápisu: 20. ledna 2003

Identifikační číslo: 267 51 771

Předmět podnikání:

- pronájem nemovitostí a nebytových prostor,
- obráběčství,
- výroba, instalace, opravy elektrických strojů a telekomunikačních zařízení.

Vznik společnosti

Společnost CommScope Czech Republic s.r.o. patří do švýcarské konfederace CommScope Technologies AG (dříve Andrew AG). Byla založena sepsáním

zakladatelské listiny dne 20. prosince 2002, podle českého právního řádu společností švýcarské konfederace. Vznikla zápisem do obchodního rejstříku dne 20. ledna 2003. Původním názvem společnosti bylo Andrew Telecommunications s.r.o., ten byl však dne 19. prosince 2012 změněn z důvodu sjednocení názvů společnosti ve skupině CommScope.

Podnikání společnosti

Společnost podniká v oboru výroby telekomunikačních zařízení. V roce 2003 začala podnikání v oboru výroby kabelových systému pro bezdrátové linky, dále rozšířila své působení na výrobu pozemních mikrovlnných antén pro pevné telekomunikační sítě, antén širokopásmových, bezdrátových a také antén pro televizní vysílání. Výroba automobilových antén byla však roku 2004 ukončena a činnost podniku se rozšířila na výrobu konektorů a základových stanic. Roku 2008 byla skončena výroba kabelových systémů, konektorů i základových stanic. Téhož roku byla činnost rozšířena o výrobu odbočovačů a příslušenství pro montáž mikrovlnných antén. Počátkem roku 2015 byla opět započata výroba základových stanic ve větším rozsahu než dříve. Společnost se během svého působení různě rozrůstala, stěhovala a pronajímala si výrobní haly. Usídlila v průmyslové zóně v Modřicích, kde se rozšířila do budovy v CTParku a z celého areálu udělala uzavřený celek (Výpis z obchodního rejstříku, 2017).

3.2 Analýza ekonomických ukazatelů

V této části se zaměříme na finanční analýzu, které podrobíme výkazy dané společnosti. Bude se jednat o výkazy z let 2005 – 2015. Novější výkazy z roku 2016 nebyly bohužel během sestavování práce k dispozici. Konkrétněji se bude jednat o rozvahu, výkaz zisku a ztrát a výkaz Cash-flow.

Jednotlivé skupiny ukazatelů budou znázorněny v tabulce, kde budou uvedeny jejich hodnoty za stanovené období. Dále bude vybrán vždy jeden ukazatel, který bude podroben výpočtům statistických charakteristik, které budou uvedeny v další tabulce.

Provedu výpočty průměru intervalové časové řady značený \bar{y} , dále první difference, průměr prvních diferencí, koeficienty růstu $k_i(y)$ a průměrný koeficient růstu $\overline{k(y)}$.

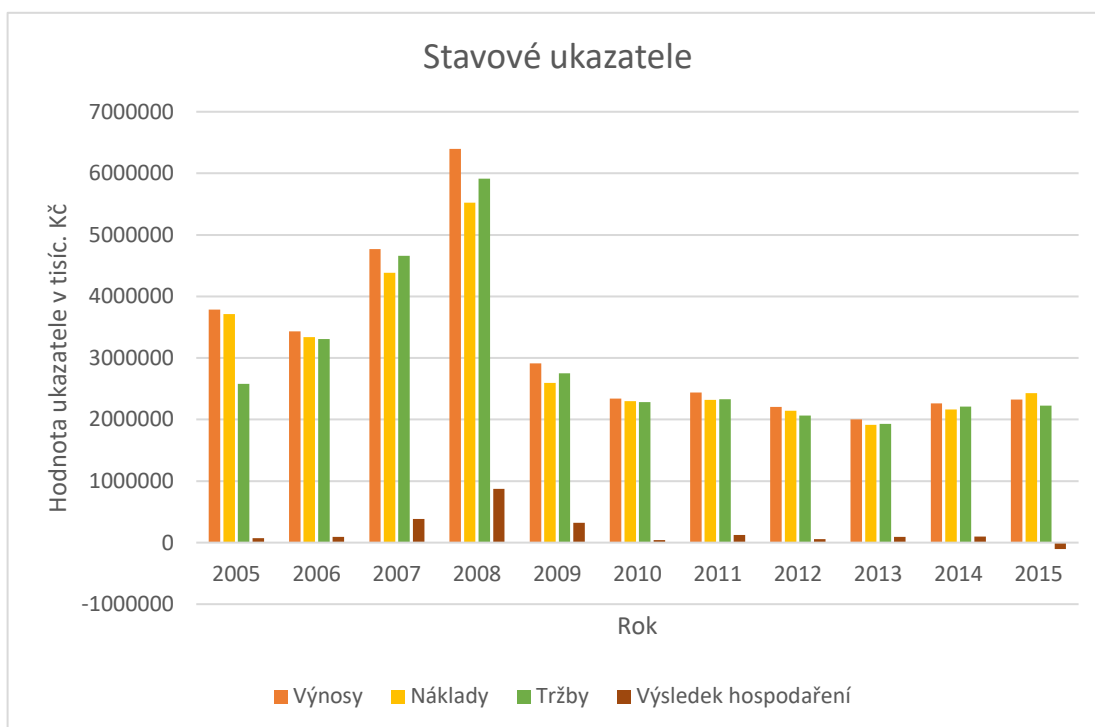
Nakonec dojde k narovnání hodnot pomocí vhodné regresní funkce, a to na základě indexu determinace. Ke grafickému znázornění a nakonec slovní interpretaci zjištěných skutečností.

3.2.1 Analýza stavových ukazatelů

Pro analýzu stavových veličin jsem vybrala hodnoty výnosů, nákladů, tržeb a výsledku hospodaření. Na těchto ukazatelích můžeme velice dobře poznat hospodaření firmy. Hodnoty v tabulce jsou uvedeny v tisících Kč.

Tab. 2: Stavové ukazatele (vlastní zpracování)

Rok	Výnosy	Náklady	Tržby	Výsledek hospodaření
2005	3 787 525	3 713 173	2 580 745	74 352
2006	3 430 259	3 339 624	3 307 320	90 635
2007	4 769 132	4 386 077	4 660 781	383 055
2008	6 397 433	5 523 892	5 915 029	873 541
2009	2 913 450	2 592 250	2 748 776	321 200
2010	2 340 493	2 297 913	2 282 232	42 580
2011	2 441 096	2 316 940	2 331 297	124 156
2012	2 203 137	2 144 310	2 063 792	58 827
2013	2 003 788	1 913 170	1 929 277	90 618
2014	2 262 423	2 163 955	2 211 439	98 468
2015	2 324 527	2 428 737	2 224 598	-104 210



Graf 2: Graf nákladů, výnosů a tržeb v čase (vlastní zpracování)

Na výnosech, tržbách a nákladech můžeme pozorovat do roku 2008 nárůst, který se v tomto roce zastavil na nejvyšších číslech, od tohoto roku došlo k poklesu a v dalších letech k ustálení. Roky 2008 a 2009 nejsou srovnatelné, a to z důvodu změny účetního období. Hospodářský rok 2008 byl prodloužen na 15 měsíců. Od 1. 1. 2009 se hospodářským rokem stal kalendářní rok. (citovat účetní výkazy)

V následujících letech nenastaly žádné další výkyvy. Společnost si drží poměrně stálou výši těchto ukazatelů. Nenastal žádný výrazný pokles ani nárůst. Sama společnost uvádí, že výsledky hospodaření odpovídají hospodaření společnosti a jsou zcela adekvátní. Záporný výsledek hospodaření v roce 2015 byl způsoben rozjížděním nové výroby. V tomto roce došlo k investicím do zařízení a k náboru nových kvalifikovaných zaměstnanců. Dále byl také prodloužen pronájem skladových prostor v Modřicích.

Mezi roky 2014 a 2015 nastal jen malý nárůst tržeb a to z toho důvodu, že pouze mírně narostla zákaznická poptávka. Společnost očekává, že v nastávajících letech se začne investice do nové výroby vyplácet a výsledek hospodaření poroste. V následujícím roce 2016 by ráda pokračovala v zavádění nově vyvinutých výrobků, z důvodu vynálezů nových technologií.

3.2.2 Analýza rozdílových ukazatelů

Při analýze rozdílových ukazatelů se zaměříme na ukazatel čistého pracovního kapitálu.

1) Ukazatel čistého pracovního kapitálu

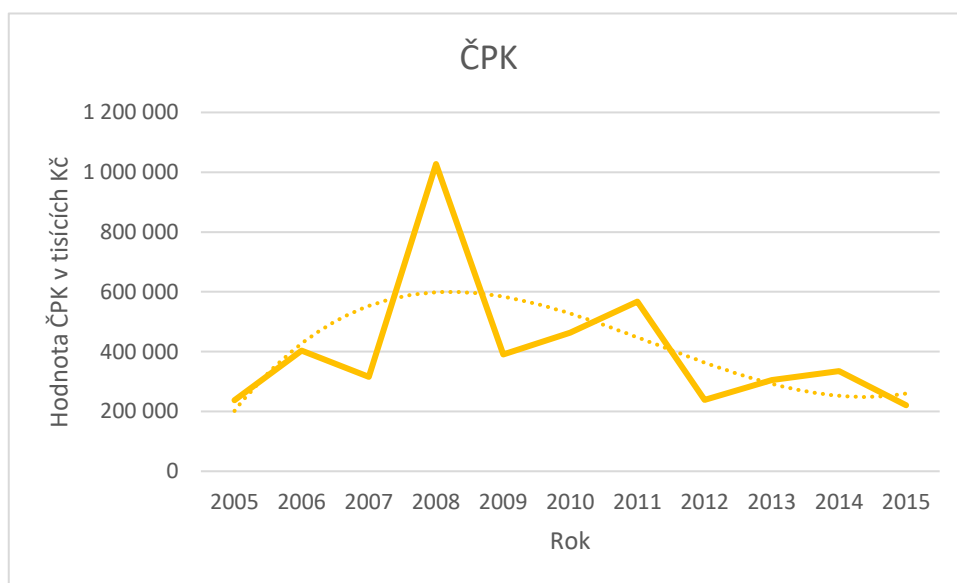
Pro statistické výpočty jsem si vybrala ukazatel čistého pracovního kapitálu. Tento ukazatel je používán velmi často, protože nám dává dobrý přehled o provozních prostředcích.

Tab. 3: ČPK – statistický výpočet (vlastní zpracování)

i	x	y_i	${}_1d(y)$	$k_i(y)$
1	2005	238 121	-	-
2	2006	403 002	164 881	1,69
3	2007	316 035	-86 967	0,78
4	2008	1 027 501	711 466	3,25
5	2009	391 004	-636 497	0,38
6	2010	463 854	72 850	1,19
7	2011	567 562	103 708	1,22
8	2012	238 289	-329 273	0,42
9	2013	305 493	67 204	1,28
10	2014	335 300	29 807	1,1
11	2015	220 820	-114 480	0,66
Průměr	-	409 726	-1 730	0,99

Z předešlé tabulky nám po vypočítání všech charakteristik vyplývá, že průměrná hodnota ČPK za sledované období je 409 726 tisíc. Kč. Dále si můžeme všimnout, že hodnota má spíše klesající tendenci. Meziroční změna je pokles o 1730 tisíc Kč za rok oproti předešlému roku. ČPK ročně průměrně klesá 0,99 krát.

Výrazný výkyv nastává v roce 2008, kde ukazatel nabývá svého maxima a poté hodnoty zase strmě klesají. Lze říci, že hodnoty v roce 2008 jsou tak vysoké, že nastalo pravděpodobně neefektivní využití prostředků, tedy že nám zůstává až příliš moc prostředků k dispozici po zaplacení všech krátkodobých závazků. V tomto roce společnost zastavila výrobu kabelových systémů pro bezdrátové přenosné linky, výrobu konektorů a v dalším roce výrobu základových stanic. To by mohlo vést k tomu, že měla příliš volných finančních prostředků. Na konci roku 2008 se však snažila peníze investovat a rozšířit výrobu o odbočovače a jejich příslušenství.



Graf 3: Vyrovnání ukazatele ČPK (vlastní zpracování)

Graf nám ukazuje vyrovnání ukazatele pomocí časové řady. Podle indexu determinace jsem si pro vyrovnání zvolila polynom 4. stupně. Hodnota indexu determinace činí 0,3925. z toho vyplývá, že 39,25 % hodnot grafu odpovídá sledované funkci. Poté jsem pomocí funkce zjistila odhady do budoucích let. Funkce vypadá následovně:

$$\hat{y} = -15,657x^4 + 3444,8x^3 - 70083x^2 + 411583x - 143176$$

Dosazením do rovnice jsem zjistila odhad vývoje do budoucích let. Po doplnění se pro rok 2016 předpovídá suma 331 819 tisíc Kč a pro rok 2017 suma 484 422 tisíc Kč. Zmíněný odhad tedy předpovídá nárůst hodnot, i když podle grafu by se předpokládal při nezměnění situace firmy spíše pokles. Podle zjištěných hodnot se dá říct, že ukazatel má tendenci kolísat. Nedá se ale říct, že by dosahoval negativních hodnot. Kromě roku 2008

se pohybuje kolem průměrných čísel. Negativní by pro firmu bylo, kdyby se potvrdila klesající tendence, která by dohnala hodnoty až do záporných čísel. Podle odhadu by ale tato situace neměla v nejbližší době nastat.

3.2.3 Analýza poměrových ukazatelů

Při analýze poměrových ukazatelů se bude jednat o ukazatele rentability, aktivity a likvidity. Ukáže se další pohled na finanční situaci, protože poměrová analýza porovnává položky vzájemně mezi sebou. Poměrová analýza se částečně blíží analýze vertikální, ta ale všechny položky vztahuje k položce celkové, neporovnává je však ve vzájemných relacích (Kislingerová, Hnilica, 2005, s. 31).

1) Ukazatele rentability

V tabulce níže uvádím ukazatele rentability za sledovaných 11 let. Můžete zde vidět rentabilitu aktiv (ROA), rentabilitu vlastního kapitálu (ROE), rentabilitu tržeb (ROS) a rentabilitu nákladů (ROC). Veškeré hodnoty v tabulce jsou uvedeny v procentním vyjádření.

Tab. 4: Ukazatele rentability (vlastní zpracování)

	ROA (v %)	ROE (v %)	ROS (v %)	ROC (v %)
2005	4,688	-597,11	2,128	97,872
2006	5,830	30,489	12,182	87,818
2007	21,223	58,393	8,644	91,356
2008	44,631	59,132	14,403	85,597
2009	33,905	48,788	12,976	87,024
2010	6,147	6,118	3,038	96,962
2011	10,508	15,118	4,918	95,082
2012	10,781	14,915	3,198	96,802
2013	11,817	18,823	4,303	95,697
2014	11,977	16,91	4,660	95,339
2015	-11,574	-22,598	-4,554	104,554

Statistické výpočty

Pro zhodnocení pomocí statistických metod jsem si vybrala ukazatel rentability tržeb. Tento ukazatel jsem si vybrala z toho důvodu, že z výše uvedených ukazatelů vycházely výsledky, které se nejméně podobaly doporučeným hodnotám. Sloupec x v tabulce uvádí jednotlivé sledované roky. Ve sloupci y_i lze najít hodnoty rentability tržeb za určité roky, na konci sloupce také průměrnou hodnotu tohoto ukazatele. Sloupec $1d_i(y)$ udává první difference hodnot s konečnou hodnotou průměru prvních diferencí. V posledním sloupci se nachází koeficient růstu a také průměrná hodnota koeficientů růstu. Nyní následuje tabulka s propočítanými hodnotami.

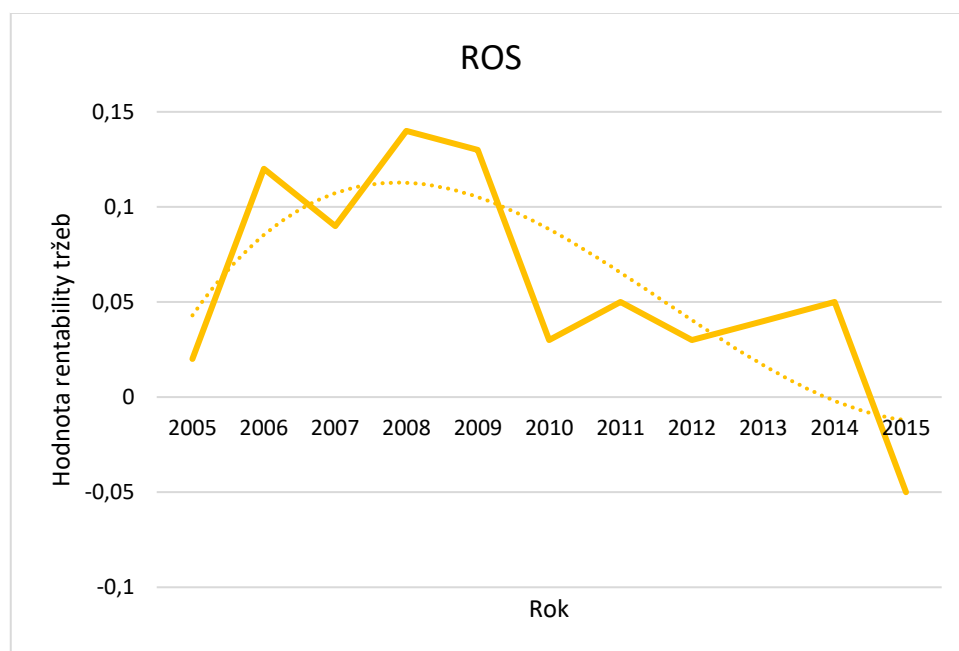
Tab. 5: ROS – statistická analýza (vlastní zpracování)

i	x	y_i	$1d(y)$	$k_i(y)$
1	2005	0,02	-	-
2	2006	0,12	0,1	6
3	2007	0,09	-0,03	0,75
4	2008	0,14	0,05	1,56
5	2009	0,13	-0,01	0,93
6	2010	0,03	-0,1	0,23
7	2011	0,05	0,02	1,67
8	2012	0,03	-0,02	0,6
9	2013	0,04	0,01	1,33
10	2014	0,05	0,01	1,25
11	2015	-0,05	-0,1	-1
Průměr	-	0,06	-0,007	

V tabulce si můžeme všimnout, že průměrná hodnota rentability tržeb za sledované období se nám pohybuje kolem hodnoty 0,06. Rentabilita tržeb se průměrně snižuje, tedy má klesající tendenci. Průměr prvních diferencí vypovídá o tom, že hodnota časové řady

průměrně klesla o hodnotu 0,007 za rok. Průměrný koeficient růstu nelze za námi vybraných 11 let spočítat, ale uvedu hodnotu za 10 let, která činí 1,107. Z průměrného koeficientu růstu tedy vyplývá, že rentabilita tržeb za 10 let rostla průměrně 1,107 krát za rok. V posledním neměřeném roku však došlo k poklesu, který měl vliv na průměrnou hodnotu koeficientu růstu.

Graf 4: Vyrovnání rentability tržeb v čase (vlastní zpracování)



Pro vyrovnání ukazatele jsem podle indexu determinace, jehož hodnota činila 0,6298, vybrala polynom 3. stupně. Hodnota indexu determinace říká, že 62,98 % hodnot grafu odpovídá sledované funkci. Při grafickém vyjádření si můžeme povšimnout, že hodnoty mají klesající tendenci. Je možno vidět, že během hospodářské krize v roce 2008 podnik vykazuje příznivé hodnoty. I tak se přetrvávající krize na situaci společnosti podepsala, velký pokles jde vidět mezi roky 2009 a 2010. Mezi těmito lety poklesly samotné tržby z důvodu snížení zákaznických cen. Odhad do budoucích let jsem provedla dosazením do vzniklé funkce.

$$\hat{y} = 0,0006x^3 - 0,0136x^2 + 0,0789x - 0,0229$$

Po dosazení do funkce mě vyšla pro rok 2016 hodnota 0,0023 a pro rok 2017 hodnota 0,0226. Je tedy možné, že by se v delším časovém horizontu mohly hodnoty patrně zvedat. I s touto prognózou by se měl podnik na tento ukazatel zaměřit a snažit se o

zlepšení. V grafu je vidět velký pokles kde hodnota rentability tržeb dosahuje v roce 2015 až do mínusu a naznačuje přetrvávající klesající tendenci. V tomto ohledu se odhad a graf neshodují.

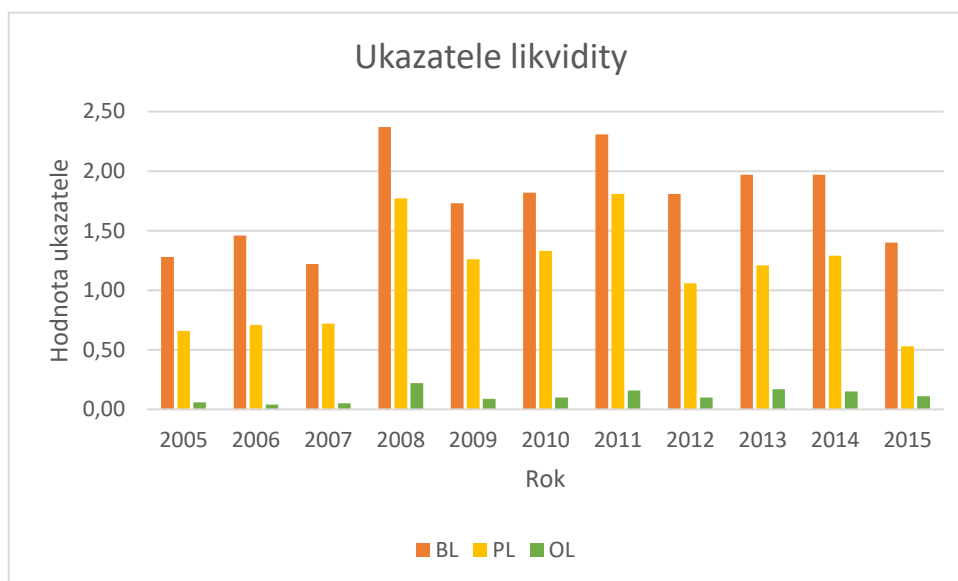
Jako příčinu negativních hodnot z roku 2015 lze uvést rozšiřování výroby, mírný nárůst zákaznické poptávky, tím pádem jen mírný nárůst tržeb. S ohledem na tuto situaci vzrostly náklady zapříčiněné vynaložením peněz na rozšíření výroby a zaškolení nových pracovníků. Tím pádem společnost nevykazovala tak velký čistý zisk. I přes všechny ne moc pozitivní skutečnosti to pro společnost není velký problém, její propojení s nadnárodní korporací jí umožňuje překonávat záporné finanční situace.

2) Ukazatele likvidity

Ukazatele likvidity měří schopnost podniku dostát svým závazkům. Měří se běžná likvidita, pohotová likvidita a okamžitá likvidita. V následující tabulce jsou uvedeny ukazatele likvidity za sledovaných 11 let.

Tab. 6: Ukazatele likvidity (vlastní zpracování)

Rok	BL	PL	OL
2005	1,28	0,66	0,06
2006	1,46	0,71	0,04
2007	1,22	0,72	0,05
2008	2,37	1,77	0,22
2009	1,73	1,26	0,09
2010	1,82	1,33	0,10
2011	2,31	1,81	0,16
2012	1,81	1,06	0,10
2013	1,97	1,21	0,17
2014	1,97	1,29	0,15
2015	1,40	0,53	0,11



Graf 5: Ukazatele likvidity v čase (vlastní zpracování)

Již v tabulce si lze všimnout, že hodnoty běžné likvidity se pohybují okolo doporučených hodnot, které jsou stanoveny na hodnoty v rozmezí 1,6 – 2. Například v roce 2014 oběžná aktiva pokrývají 1,97 krát krátkodobé závazky podniku. Samozřejmě jsou zde i hodnoty, které doporučení nesplňují. Jedná se o roky 2008 a 2011, kde běžná likvidita sahá až nad doporučenou maximální hranici. Hodnoty pohotovové likvidity lze považovat také za relativně příznivé, pohybují se okolo doporučených hodnot 1 – 1,5. Nejhorší hodnoty nám vykazuje ukazatel okamžité likvidity. Zde jsou hodnoty pod minimální hranicí 0,2. Je třeba ale říci, že takové hodnoty neznamenají vždy finanční problémy firmy. Při celkovém pohledu na tyto ukazatele si můžeme povšimnout určitého kolísání. Pro podnik je příznivější, když jsou hodnoty co nejstálější.

Statistický výpočet

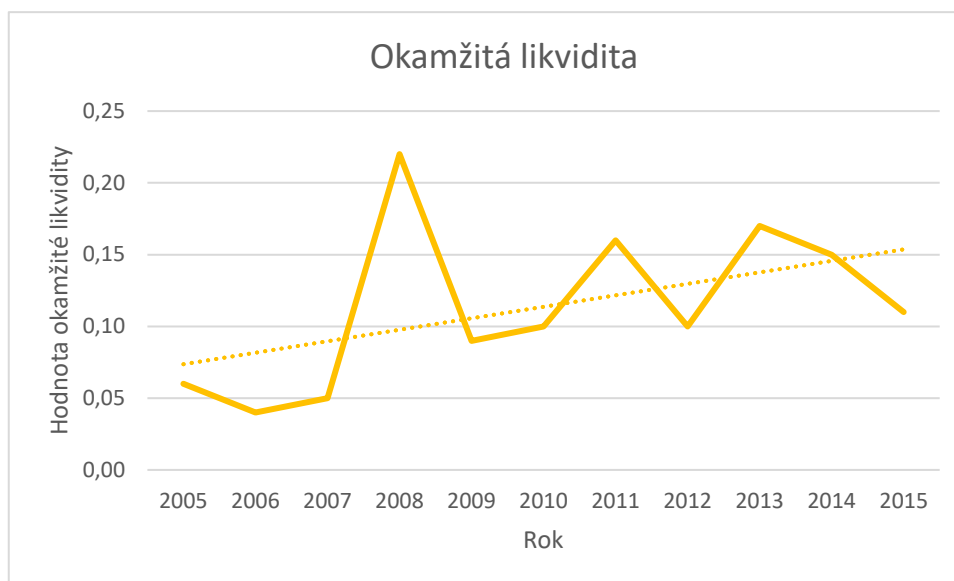
Pro statistický výpočet jsem si vybrala okamžitou likviditu, jelikož její hodnoty, jak bylo vidět v předešlém grafu, nejsou pro firmu příznivé. Ukazatel okamžité likvidity podrobím výpočtům prvních diferencí za stanovené roky, z kterých poté vypočítám průměr prvních diferencí. Dále také koeficientům růstu, z kterých vzejde průměrná hodnota těchto koeficientů. Veškeré hodnoty jsou zapsány v následující tabulce.

Tab. 7: Okamžití likvidita – statistická analýza (vlastní zpracování)

i	x	y_i	$1d(y)$	$k_i(y)$
1	2005	0,06	-	-
2	2006	0,04	-0,02	0,67
3	2007	0,05	0,01	1,25
4	2008	0,22	0,17	4,4
5	2009	0,09	-0,13	0,41
6	2010	0,1	0,01	1,11
7	2011	0,16	0,06	1,6
8	2012	0,1	-0,06	0,625
9	2013	0,17	0,07	1,7
10	2014	0,15	-0,02	0,88
11	2015	0,11	-0,04	0,73
Průměr	-	0,11	0,005	1,07

Z tabulky vypočítaných charakteristik vyplývá, že průměrná hodnota okamžité likvidity je 0,11. Když to porovnáme s doporučenými hodnotami, tak zjištěná hodnota je pod minimální hranicí, která je v ČR 0,2. Společnost může mít tedy problém s tím okamžitě uhradit své krátkodobé závazky. I po tomto zjištění to pro firmu nemusí být nijak katastrofální. Likvidita se průměrně za rok nepatrně zvyšuje.

Průměrná hodnota prvních diferencí dle tabulky vychází 0,005. Což znamená, že hodnota časové řady průměrně vzrostla o hodnotu 0,005 za rok. Co se týče koeficientu růstu, tak ten průměrně vzrostl 1,07 krát za rok. I dle těchto výsledků je tedy patrný růst hodnot. Tato skutečnost, pokud růst bude pokračovat, je pro budoucnost firmy pozitivní.



Graf 6: Vyrovnání okamžité likvidity v čase (vlastní zpracování)

Pro vyrovnání ukazatele okamžité likvidity v čase jsem použila regresní přímku. Regresní přímku jsem použila i přes to, že index determinace vyšel 0,2252. Což značí, že 22,52 % hodnot grafu odpovídá sledované funkci. Stanovila jsem předpis funkce $\hat{y} = 0,0656 + 0,008x$. Po dosazení do předpisu funkce jsem vypočítala prognózy hodnot do budoucnosti. Prognóza pro rok 2016 činí hodnotu 0,1696 a pro rok 2017 hodnotu 0,1776. Funkce tedy předpovídá pomalý nárůst hodnot, i když z grafu je patrný pokles. Tento rozdíl hodnot je způsoben nízkým indexem determinace.

Ukazatel okamžité likvidity vykazuje časté výkyvy hodnot. Z toho důvodu byl problém nalézt hodící se funkci pro vyrovnání hodnot v čase. Nakonec jsem zvolila regresní přímku, kolem které hodnoty ukazatele okamžité likvidity kolísají. I tak lze podle grafu říci, že okamžitá likvidita bude pravděpodobně v následujících letech klesat. Což značí nepříznivý vývoj pro společnost.

3) Ukazatele aktivity

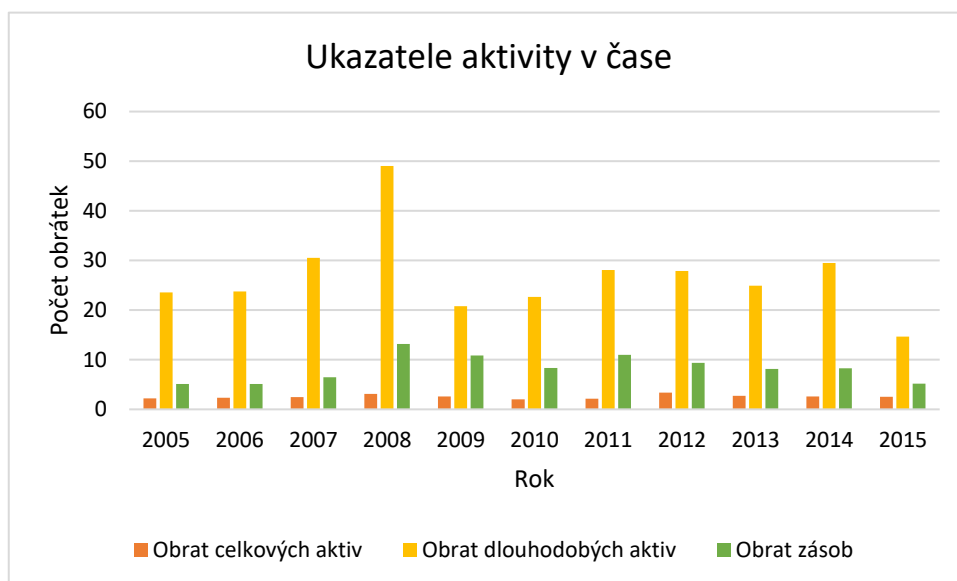
Ukazatele aktivity, které jsem použila, jsou obrat celkových aktiv, obrat dlouhodobých aktiv a obrat zásob. Dále také dobu obratu pohledávek a dobu obratu zásob, které jsem vypočítala v oddělené tabulce za ukazateli obratovosti.

Ukazatele obratovosti

Hodnoty zmíněných ukazatelů za mnou sledovaných 11 let lze vidět v následující tabulce. Najdeme zde hodnoty obratu celkových aktiv, obratu dlouhodobých aktiv a obratu zásob. Tyto ukazatele mají vypovídající schopnost pro firmu. Říkají jí, jak jsou zhodnocena aktiva společnosti, zda není třeba omezit firemní investice a jaké likvidity dosahují zásoby.

Tab. 8: Ukazatele aktivity (vlastní zpracování)

Rok	Obrat celkových aktiv	Obrat dlouhodobých aktiv	Obrat zásob
2005	2,20	23,54	5,09
2006	2,35	23,77	5,11
2007	2,45	30,52	6,49
2008	3,09	49,06	13,19
2009	2,61	20,79	10,87
2010	2,02	22,66	8,35
2011	2,14	28,09	10,95
2012	3,37	27,86	9,39
2013	2,73	24,90	8,17
2014	2,57	29,50	8,26
2015	2,54	14,69	5,19



Graf 7: Ukazatele aktivity v čase (vlastní zpracování)

Předcházející graf zobrazuje hodnoty obratu celkových aktiv, obratu dlouhodobých aktiv a obratu zásob v čase. Můžeme si všimnout, že hodnoty jsou poměrně stabilní až na větší výkyv u obratu dlouhodobých aktiv. Nejstálější hodnoty se vyskytují u obratu celkových aktiv, kde se neustále pohybují v rozmezí 2-3 obrátů. Největší výkyvy nastávají u obratu celkových aktiv, kde je největší hodnota v roce 2008. Značí to vysokou produktivitu vloženého kapitálu, bez ohledu na zdroje krytí. V tomto roce mohla na takový hodnotový schod mít vliv hospodářská krize. Pro firmu by byla příznivější situace, kdy by došlo ke zvýšení hodnot těchto ukazatelů. Každopádně hodnoty nejsou nijak kritické.

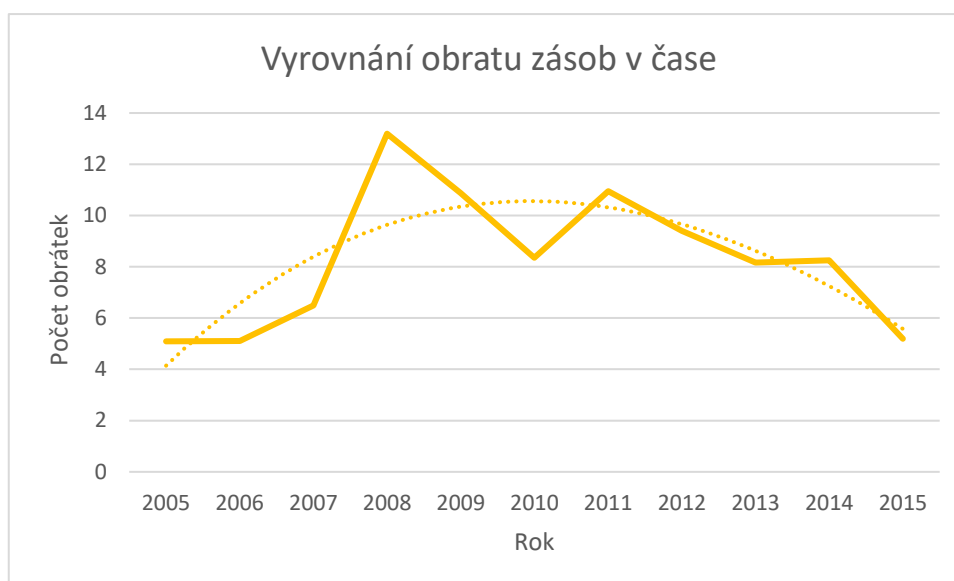
Statistický výpočet

Statistickým výpočtům jsem podrobila ukazatel obratu zásob. Tento ukazatel nám představuje, jak rychle se nám v podniku obrací zásoby. Tedy kolikrát za rok se zásoby promění na hotovost a znovu se naskladní. Mezi statistické charakteristiky, kterým ukazatel podrobíme, budou patřit první difference a průměr prvních diferencí, a také koeficient růstu a průměr zmíněných koeficientů.

Tab. 9: Obrat zásob – statistická analýza (vlastní zpracování)

i	X	y_i	${}_1d(y)$	$k_i(y)$
1	2005	5,09	-	-
2	2006	5,11	0,01	1,01
3	2007	6,49	1,39	1,27
4	2008	13,19	6,70	2,03
5	2009	10,87	-2,32	0,82
6	2010	8,35	-2,52	0,77
7	2011	10,95	2,60	1,31
8	2012	9,39	-1,55	0,86
9	2013	8,17	-1,23	0,87
10	2014	8,26	0,09	1,01
11	2015	5,19	-3,06	0,63
Průměr	-	8,28	0,01	1,01

V tabulce jsou vidět vypočítané statistické charakteristiky za sledovaných 11 let. Ve sloupci označeném y_i se vyskytují hodnoty, které ukazatel nabýval ve stanovených letech a na konci se nachází průměrná hodnota za období. Průměrná hodnota obratu zásob je tedy 8,28 obrátek. Další sloupec představuje první diferenci, tedy meziroční změny hodnot. Zde nám hodnota v období 2005 – 2015 vzrostla průměrně v každém roce o hodnotu 0,01 oproti roku předcházejícímu. Poslední sloupec vyjadřuje koeficient růstu, ze kterého je patrné, že nám hodnoty stoupli průměrně 1,002 krát za rok.



Graf 8: Vyrovnání obratu zásob v čase (vlastní zpracování)

Vyrovnání ukazatele obratu zásob v čase jsem provedla pomocí polynomu 3. stupně. Index determinace zde nabył hodnoty R^2 se rovná 0,6365, což značí, že 63,65% hodnot grafu odpovídá sledované funkci. Byl vytvořen předpis funkce znějící $\hat{y} = 0,0065x^3 - 0,3452x^2 + 3,4201x + 1,0593$. Po dosazení do funkce hodnot 2016 a 2017 mi vyšly odhady do budoucnosti. Zmíněné odhady jsou pro rok 2016 hodnota 3,6237 a pro rok 2017 hodnota 1,4623. Ukazatel nám tedy podle prognózy bude stále klesat.

Tato situace nám značí, kolikrát byly zásoby za rok přeměněny v hotovost a znovu naskladněny. Do budoucna by byl tedy příznivější nárůst této hodnoty, aby se zvýšila likvidita zásob.

Ukazatele doby obratu

Již jsem zmínila, že pro výpočet doby obratu jsem vybrala dobu obratu pohledávek a dobu obratu závazků. Uvedené ukazatele mají velkou vypovídací hodnotu a jsou počítány nejčastěji. Informují nás o tom, jak dlouho máme vázaný kapitál v pohledávkách a jak rychle jsme schopni platit své závazky. Doba obratu závazků je ukazatel, který zajímá především věřitele. Dává jim informace o platební morálce společnosti. Pro oba ukazatele platí, že se kladně hodnotí nízká hodnota doby obratu. Následující tabulka zobrazuje hodnoty za stanovených 11 let.

Tab. 10: Ukazatele dob obratu (vlastní zpracování)

Rok	Doba obratu pohledávek	Doba obratu závazků
2005	65,88	114,56
2006	62,72	37,97
2007	73,64	42,78
2008	70,82	45,63
2009	80,73	69,19
2010	3215,60	88,47
2011	110,62	66,89
2012	58,05	50,95
2013	61,36	49,10
2014	72,92	63,62
2015	37,72	80,15

Ze sledovaných hodnot vyplývá, že až na extrémy se doba obratu pohybuje okolo 60 dnů, tedy 2 měsíců. Extrémní hodnota nastává v roce 2010 u doby obratu pohledávek. Tato skutečnost nám říká, že doba, za kterou nám zákazník splatí své pohledávky je vysoká. Pro společnost to znamená, že má dlouho vázané finanční prostředky, které by mohly být využity efektivněji. V tomto roce došlo k poklesu tržeb kvůli snížení zákaznických cen a poklesu poptávky zákazníků. Vliv na tuto skutečnost měla i přetrvávající hospodářská krize, která způsobila prodlužování doby splacení pohledávek.

Statistický výpočet

Statistické charakteristiky jsem vypočítala pro ukazatel doby obratu závazků. Hodnoty ukazatele byly podrobeny výpočtu prvních diferencí, průměru těchto diferencí, dále

koeficientům růstu a jejich průměru. Vyrovnání ukazatele v čase mezi lety 2005 – 2015 lze vidět v následující tabulce. Druhý sloupec zobrazuje rok, za který jsou hodnoty udávány. Třetí a čtvrtý sloupec poté zobrazuje již zmíněné charakteristiky.

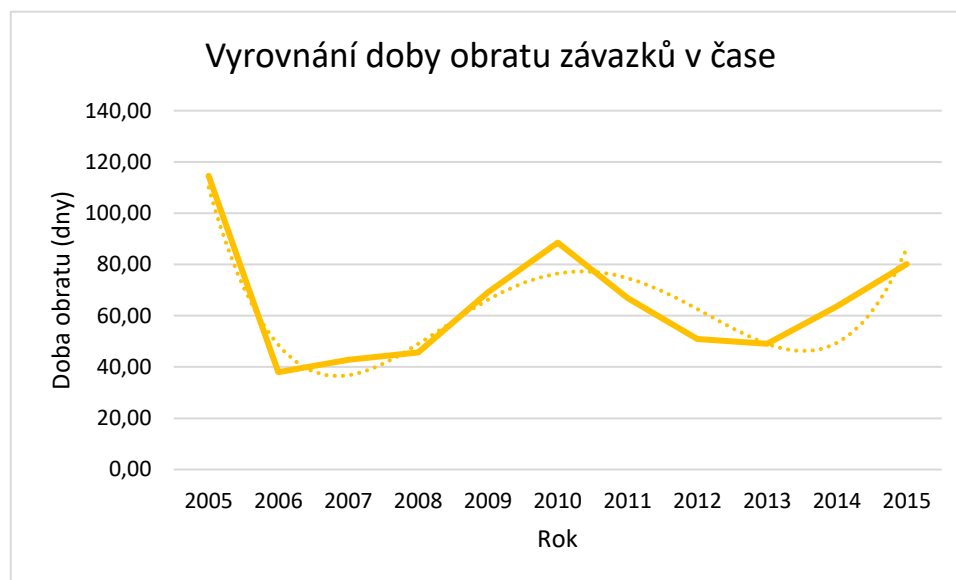
Tab. 11: Doba obratu závazků – statistická analýza (vlastní zpracování)

i	x	y_i	${}_1d(y)$	$k_i(y)$
1	2005	114,57	-	-
2	2006	37,97	-76,60	0,33
3	2007	42,78	4,81	1,13
4	2008	45,63	2,85	1,07
5	2009	69,19	23,56	1,52
6	2010	88,47	19,28	1,28
7	2011	66,89	-21,58	0,76
8	2012	50,95	-15,94	0,76
9	2013	49,10	-1,85	0,96
10	2014	63,62	14,52	1,30
11	2015	80,15	16,54	1,26
Průměr	-	59,03	-3,44	0,96

Z tabulky lze vyčíst hodnoty vypočítaných charakteristik. Průměrná doba obratu závazků činí 59,03 dní, tedy po zaokrouhlení na celé dny 60 dní. Tedy firma je schopná dostát svým závazkům za 60 dní. Jedná se o hodnotu, která je již na hraně splatnosti. Pro firmu by bylo přínosnější, kdyby dokázala platit své závazky dříve.

Další vypočítanou charakteristikou je průměr prvních diferencí, tedy o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za rok. Výsledek znamená, že průměrně došlo k poklesu o hodnotu 3,44. Mezi hodnotami prvních diferencí lze vidět značné kolísání. Posledním

výpočtem je průměrný koeficient růstu, který za sledovaných 11 let činí hodnotu 0,96. Průměrná změna koeficientu růstu je tedy za rok pokles 0,96krát.



Graf 9: Vyrovnnání doby obratu závazků (vlastní zpracování)

Vyrovnnání doby obratu závazků jsem provedla pomocí polynomu 4. stupně. Index determinace je roven 0,855, což znamená, že 85,5% hodnot tohoto grafu odpovídá dané zjištěné funkci. Následné odhady by se tedy měly přibližovat, při zachování stávající situace, skutečnosti. Výpočty vznikl předpis funkce, který vypadá tak, že $\hat{y} = 0,2873x^4 - 7,1706x^3 + 60,701x^2 - 197,72x + 253,99$. Po dosazení do původní funkce hodnot 2016 a 2017 vyšla prognóza pro tyto roky. Prognóza předpovídá hodnotu 188,95 pro rok 2016 a hodnotu 393,87 pro rok 2017. Prognóza tedy předpovídá zvyšování hodnot. Tato teorie se nám potvrzuje i při přihlédnutí ke grafu.

Rostoucí doba obratu závazků je pro společnost negativní a signalizuje věřiteli, zhoršující se platební morálku. Růst ukazatele vyjadřuje růst doby, za jakou společnost zaplatí své závazky z obchodního styku. Mezi lety 2005 a 2006 je patrný pokles hodnoty, kdy v roce 2005 ukazatel nabýval hodnoty až 115 dnů. Do roku 2006 nastal propad na hodnotu 38 dnů, který byl způsoben tím, že firma měla více volných finančních prostředků. Čerpala z poskytnutého úvěru. Další nárůst hodnoty nastal v roce 2010 přibližně na 89 dní. Zvýšení ukazatele znamená, že firma není schopna zaplatit faktury v základní stanovené době splatnosti. Po tomto roce nastal zase pokles hodnot, který se od roku 2013 zlomil

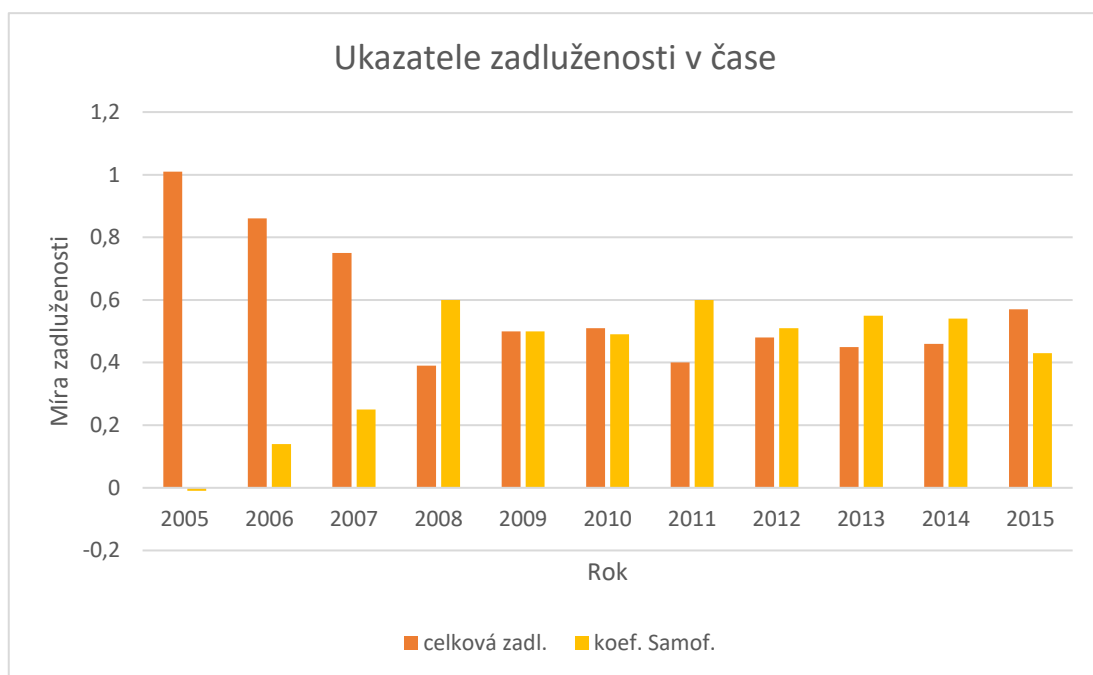
v nárůst. V roce 2015 tedy můžeme vidět, že ukazatel dosahuje hodnot 80 dní a podle odhadu hodnoty stále porostou. Jedná se tedy o nelichotivou situaci. Zde by se podnik měl snažit dobu obratu závazků spíše snižovat.

4) Ukazatele zadluženosti

Z ukazatelů zadluženosti jsem počítala s ukazatelem celkové zadluženosti, koeficientem samofinancování a úrokovým krytím. Ukazatel úrokového krytí má vykazovací schopnost jen do roku 2008. V únoru roku 2008 totiž došlo ke splacení jediného úvěru, který byl poskytnut společníkem firmy. Tento úvěr byl splacen prostřednictvím výnosů firmy. V roce 2009 již firma nemá žádné úrokové náklady, tím pádem ukazatel úrokového krytí nemá žádnou vykazovací schopnost. To ale neplatí pro ukazatele celkové zadluženosti a koeficientu samofinancování, jejichž vztah je patrný z grafu, který se nachází pod tabulkou.

Tab. 12: Ukazatele zadluženosti (vlastní zpracování)

Rok	celková zadluženost	Koeficient samofinancování	úrokové krytí
2005	1,01	-0,01	7,14
2006	0,86	0,14	14,68
2007	0,75	0,25	48,61
2008	0,39	0,6	605,92
2009	0,5	0,5	
2010	0,51	0,49	
2011	0,4	0,6	
2012	0,48	0,51	
2013	0,45	0,55	
2014	0,46	0,54	
2015	0,57	0,43	



Graf 10: Ukazatele zadluženosti v čase (vlastní zpracování)

Z grafu je patrné, že celková zadluženost dosahovala v roce 2005 až hodnoty 1,01, čili byla až 101%. Celkové závazky se rovnaly celkovým aktivům. Vysoká míra zadluženosti nastala z důvodu poskytnutého úvěru od společníka společnosti na krytí provozních nákladů. Zmiňovaný úvěr byl poskytnut v roce 2004 z důvodu rozběhu výroby. Úvěr byl zcela splacen v únoru roku 2008.

V dalších letech se ale hodnota snižovala, až se ustálila okolo 40%. V závislosti na celkové zadluženosti se prvně zvyšoval koeficient samofinancování, který se poté také ustálil. U konce sledovaného období dochází ke zvyšování celkové zadluženosti a snižování koeficientu samofinancování. Jestli tato situace bude pokračovat, mohlo by to mít na společnost negativní dopad. Vysoká míra celkové zadluženosti přináší negativní dopad na firmu z pohledu banky a věřitelů.

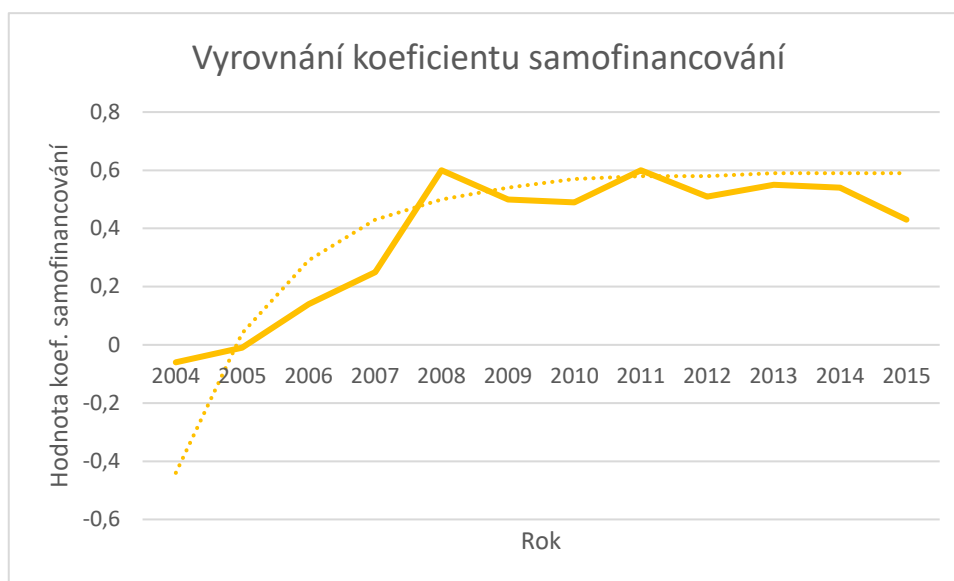
Statistický výpočet

Statistickým charakteristikám jsem podrobila koeficient samofinancování. Tento ukazatel nám říká poměr vlastního kapitálu k celkovým aktivům. Koeficient samofinancování je doplňujícím ukazatelem k celkové zadluženosti. Změna celkové zadluženosti se projevuje na změně koeficientu samofinancování.

Tab. 13: Koeficient samofinancování – statistická analýza (vlastní zpracování)

i	x	y_i	$1d(y)$	$k_i(y)$
1	2004	-0,06	-	-
2	2005	-0,01	-0,07	0,17
3	2006	0,14	0,15	-14,00
4	2007	0,25	0,11	1,79
5	2008	0,6	0,35	2,40
6	2009	0,5	-0,1	0,83
7	2010	0,49	-0,01	0,98
8	2011	0,6	0,11	1,22
9	2012	0,51	-0,09	0,85
10	2013	0,55	0,04	1,08
11	2014	0,54	-0,01	0,98
12	2015	0,43	-0,11	0,80
Průměr	-	0,38	0,04	-

Z tabulky lze vyčíst hodnoty koeficientu financování za 12 let. Průměrná hodnota koeficientu samofinancování je 0,38. Ve čtvrtém sloupci můžeme vidět hodnoty prvních diferencí. Hodnota časové řady se průměrně změnila o hodnotu 0,04 za rok. Průměr koeficientu růstu nelze kvůli záporným hodnotám stanovit. Z toho důvodu uvádím hodnotu za 10 let, která je 1,13. Z čehož vyplývá, že průměrně koeficientu růstu vzrostl 1,13 krát za rok.



Graf 11: Vyrovnání koeficientu samofinancování v čase (Vlastní zpracování)

Koeficient samofinancování jsem vyrovnala pomocí modifikovaně exponenciálního trendu. Index determinace, tedy R^2 vyšel 0,55. Výsledek tedy značí, že 54,7 % hodnot sledovaného ukazatele odpovídá danému vyrovnání funkce. Základní funkce pro modifikovaně exponenciální trend byla ve tvaru $\hat{y} = 0,591 - 1,898 * 0,541^x$. Po dosazení do původního tvaru mi vyšla jako odhad pro rok 2016 hodnota 0,5904, dále pak pro rok 2017 hodnota 0,5907. Vývoj by tedy měl mít mírně rostoucí tendenci.

Můžeme si všimnout, že odhady nemusí být úplně vykazující. V grafu můžeme vidět klesající tendenci. Je třeba si také všimnout hodnot v letech 2004 a 2005, zde dosahuje koeficient samofinancování až záporných hodnot. V těchto letech byla vysoká celková zadluženost. Společnost nebyla schopna financovat své závazky z vlastních zdrojů. Financování tak musela řešit ze zdrojů cizích. V dalších letech však vykazoval ukazatel rostoucí tendenci. Od roku 2014 však zase začaly hodnoty klesat. Klesající koeficient financování není pozitivní, je třeba ho držet na ustálené pozici. To, že koeficient financování klesá, znamená, že společnosti roste celková zadluženost.

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

V poslední části přejdu k zhodnocení analyzovaných ukazatelů a dále pak k navrhnutí vlastních návrhů řešení situace společnosti.

4.1 Zhodnocení analyzovaných ukazatelů

Pomocí analyzovaných ukazatelů jsem zjistila finanční situaci, ve které se společnost CommScope s. r. o. nachází. Analýza výnosů, nákladů, tržeb a výsledků hospodaření vypověděla, že společnost si po počátečních výkyvech drží stálou hladinu těchto ukazatelů. Od začátku sledované doby společnosti rostly náklady, tento nárůst se zastavil v roce 2008. Nárůst hodnot byl způsoben rozjížděním nových výrobních linek, pronajímání nových skladovacích prostor a celkovým vývojem společnosti. Na placení provozních nákladů společnosti poskytl její společník v roce 2004 úvěr. Tento úvěr byl i s úroky splacen v roce 2008. Společně s náklady rostly i další ukazatele, jako jsou výnosy, tržby a samozřejmě výsledek hospodaření. Od roku 2009, kdy se změnilo účetní období společnosti nelze vidět větší výkyv hodnot stavových ukazatelů.

Při analýze rozdílových ukazatelů jsem se zaměřila na ukazatel čistého pracovního kapitálu. Úroveň ČPK je během sledovaných let odpovídající finanční situaci společnosti. Výrazný výkyv je možné vidět v roce 2008, kdy ČPK dosahoval výše až 1 027 501 tisíc Kč. Tak vysoká hodnota ukazatele značí až neefektivní využití kapitálu. Problémem u ukazatele čistého pracovního kapitálu je klesající tendence. V případě, že by klesající tendence přetrvávala, by mohlo dojít k situaci, že by společnost musela na zaplacení krátkodobých závazků prodat dlouhodobý majetek. Pro vyrovnání ukazatele v čase jsem použila polynom 4. stupně. Po dosazení hodnot do vzniklé funkce došlo k předpovězení mírného nárůstu hodnot. Tato předpověď se neshoduje s grafem, který naznačuje pokles hodnot. Výsledky vyrovnání nemusí být úplně přesné, protože index determinace zde činí jen kolem 39%.

Prvním ukazatelem, na který jsem se zaměřila při analýze poměrových ukazatelů, byla rentabilita tržeb. Rentabilita tržeb společnosti má od roku 2010 klesající tendenci. V roce 2015 dokonce dosahovala až záporných hodnot. Nízké hodnoty rentability tržeb mohou být způsobeny pomalým obrátem zásob společnosti a zároveň nízkým objemem tržeb. Nízký objem tržeb způsobila nízká zákaznická poptávka. Zároveň také vzrostly náklady

kvůli rozšiřování výroby společnosti, tím pádem kles čistý zisk. Pro vyrovnaní jsem použila polynom 3. stupně s indexem determinace přibližně 63%. Po dosazení hodnot ukazatele do vzniklého předpisu funkce došlo k předpovědi mírného nárůstu hodnot ukazatele rentability tržeb. Poměrně velký index determinace značí, že by se předpověď mohla v následujících letech, při nezměnění hospodaření společnosti, vyplnit.

Dalším sledovaným poměrovým ukazatelem byla okamžitá likvidita. Při podrobném zkoumání jsem přišla na nízkou hodnotu ukazatele okamžité likvidity. Hodnoty ukazatele se pohybují až pod minimální doporučenou hranicí pro zdravé společnosti. Graf funkce naznačuje stálý pokles hodnot, což je pro společnost nepříznivá situace, na kterou by se měla zaměřit. Pro okamžitou likviditu jsem měla kvůli výkyvům hodnot problém najít hodící se funkci pro vyrovnaní v čase. Nakonec jsem vyrovnaní provedla pomocí regresní přímky, i když index determinace dosahoval pouze přibližně 22%. Regresní přímka je pro předpovědi delších prognóz nepraktická, protože v průběhu času rychle roste.

Co se týče ukazatelů aktivity, tak jsem podrobnějšímu zkoumání podrobila obrat zásob. Ukazatel obratu zásob vykazuje pokles hodnot. Výše obratu zásob je pro společnost problematická, protože v zásobách se jí zdržují finanční prostředky. Při vyrovnaní ukazatele pomocí polynomu 3. stupně se potvrdila prognóza klesajících hodnot. Pro společnost tedy bude důležité zabránit poklesu hodnot, aby se jim v zásobách nedrželo příliš finančních prostředků.

Druhým sledovaným ukazatelem aktivity byla doba obratu závazků. Průměrná doba obratu závazků mi vyšla 60 dní. Dá se říct, že tato doba je poměrně vysoká. Pro společnost by bylo přínosnější snížení doby obratu závazků, tedy že by byla schopna dříve splatit své závazky. Problémem jsou i stále se zvyšující hodnoty ukazatele. Vyrovnaní ukazatele pomocí polynomu 4. stupně zvyšující tendenci jen potvrdilo. Index determinace u zvolené funkce byl kolem 85%, což značí, že polynom 4. stupně byl pro vyrovnaní vybrán správně a že bude pravděpodobně odrážet skutečný vývoj ukazatele.

Poslední analýzou byla analýza zadluženosti, kde jsem se zaměřila na koeficient samofinancování. K vyrovnaní koeficientu samofinancování v čase došlo pomocí modifikovaně exponenciálního trendu. Koeficient samofinancování v letech nabýval i záporných hodnot a to v době, kdy byla vysoká celková zadluženost společnosti. K záporným hodnotám došlo v roce 2005 z důvodu úvěru, který byl v předcházejícím

roce společnosti poskytnut. Od té doby se ale finanční situace společnosti zlepšovala, tudíž rostl i koeficient samofinancování. Od roku 2014 ovšem opět dochází k poklesu hodnot ukazatele, který bude pravděpodobně v budoucnosti pokračovat. I přes to, že prognózy po dosazení do modifikované exponenciální funkce značí mírný nárůst hodnot. Vyrovnání pomocí zvolené funkce nemusí být úplně vykazující kvůli 55% indexu determinace.

4.2 Vlastní návrhy řešení

Po zpětném pohledu na výsledky zkoumaných ukazatelů je možné vyvodit závěr a vymyslet nějaké návrhy na zlepšení hospodaření společnosti. V této části se pokusím postupně návrhy doplnit. Jak si v následující části lze všimnout, veškeré ukazatele a pohyby ve společnosti jsou propojeny. Tím pádem změna jednoho ukazatele předpovídá změnu ukazatele jiného.

První prováděnou analýzou byla analýza stavových ukazatelů. Zaměřila jsem se na zhodnocení nákladů, výnosů, tržeb a výsledku hospodaření. Zde jsem zjistila, že po počátečních výkyvech hodnot si společnost od roku 2009 drží hodnoty na ustálené pozici. Nejdou vidět žádné větší výkyvy. Až v roce 2015 nastala změna, kdy výsledek hospodaření dosáhl výše – 104 210 tisíc. Kč. Tento pokles byl způsoben rozjížděním nové výroby a investicemi do zařízení a personálu. Což mělo vliv na zvýšení nákladů, které přesáhly výnosy. Tím pádem se firma dostala k zápornému výsledku hospodaření. Společnost v následujících letech očekává návratnost investic a tím pádem zvýšení výsledku hospodaření.

Při analýze rozdílových ukazatelů jsem se zaměřila na ukazatel čistého pracovního kapitálu. Hodnota ČPK v průměru vyšla na 409 726 tisíc. Kč. Tato částka svědčí o efektivním využití prostředků. Problémem je zde klesající tendence, kterou předpovídá graf. I když prognóza, kterou jsem vypočítala pomocí statistické funkce, značí nárůst hodnot. Napovědět zde může i vypočítaný ukazatel doby obratu závazků. Zde je vidět rostoucí tendence, tedy že společnost prodlužuje dobu, kdy splatí své závazky. Kdyby opravdu došlo k dalšímu poklesu hodnot ČPK, bylo by potřeba zavést určitá opatření. Vyšší hodnota čistého pracovního kapitálu totiž snižuje finanční rizika podniku. Tím

pádem nulová nebo až záporná hodnota čistého pracovního kapitálu by mohla vést k nutnosti společnosti rozprodávat svůj dlouhodobý majetek, aby mohlo dojít k zaplacení krátkodobých závazků. Pro vyřešení této situace bych doporučila zjistit optimální hladinu oběžného majetku a jednotlivých složek. Navrhla bych rozprodání nepotřebného dlouhodobého majetku, aby bylo k dispozici více peněžních prostředků na placení závazků společnosti.

U okamžité likvidity jsem zjistila hodnoty pod doporučenou hranicí, konkrétně to byla průměrná hodnota 0,11. Pro ČR je stanovena minimální hodnota ukazatele 0,2. Nad zmíněnou hranicí se hodnoty dostávají jen v roce 2008. Je to skutečnost, která je zapříčiněná nízkou hladinou krátkodobého finančního majetku. Nízká hladina krátkodobého finančního majetku způsobuje problémy při placení závazků a nízkou likviditu společnosti. Řešením by bylo zajištění optimální výše zásob, aby finanční prostředky nebyly drženy v zásobách. Toto je skutečnost, které si je společnost vědoma a snaží se o řešení.

Společnost by také ráda zkrátila obrat zásob, a to z toho důvodu, že se jim v zásobách zdržují finanční prostředky. Kdyby došlo k uvolnění financí držených v zásobách, zlepšil by se i peněžní tok firmy. Průměrný obrat zásob nám sice vyšel 8 obrátek, ale ukazatel má klesající tendenci. V roce 2015 už je jen přibližně 5 obrátek. Což značí, že zásoby jsou málo likvidní.

Nepříznivou situací pro společnost je také růst doby obratu závazků. Pro rok 2015 ukazatel nabývá hodnot 80 dní. Což značí, že společnost je schopna splatit své závazky za 80 dní. V dalších letech, jak nám vyšlo z prognóz i z grafu, bude mít ukazatel rostoucí tendenci. Zmíněná situace nám říká, že společnost nemá dostatek finančních prostředků na zaplacení svých krátkodobých závazků. S tím souvisí i určitá likvidita společnosti, protože ukazatel doby obratu závazků je odrazem likvidity firmy. Uvolnění finančních prostředků by bylo možné pomocí nastavení optimální výše zásob nebo rozprodáním nepotřebného dlouhodobého majetku. Pro společnost je prioritní, aby platila své závazky včas. To by dalo signál dodavatelům o spolehlivosti společnosti.

5 ZÁVĚREČNÉ SHRnutí PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce bylo pomocí statistických metod analyzovat finanční situaci společnosti CommScope, s. r. o. a poté navrhnout nápady na zlepšení. Během analýzy jsem zjistila, že se jedná o silný podnik, který se neustále rozvíjí. Společnost neustále obnovuje nabízené výrobky s měnící se poptávkou a pronajímá si stále nové skladovací prostory.

K analýze byla použita data od roku 2005 po rok 2015. Během těchto let společnost prošla hospodářskou krizí, kterou ustála a nijak silně ji neovlivnila. Dále společnost prošla rozvojem výroby, rozšiřováním prostor a několika změnami vedení. Společnosti byl také postupně zvýšen základní kapitál. Poprvé v roce 2004 na 97 700 tisíc Kč, podruhé v roce 2006 na 242 425 tisíc. Kč.

Důležitým faktorem u společnosti je to, že je součástí nadnárodní korporace. Společnost díky tomuto propojení funguje na základě tzv. Transfer pricingových (převodních) cen, kdy si korporát stanovuje marži výrobní společnosti, aby se udržela ziskovost na úrovni konkurence.

Zjištěné informace z finanční analýzy jsem zhodnotila pomocí statistických metod a odvodila prognózy pro následující roky. V případě zjištění nepříznivých hodnot byly nedostatky popsány a byly navrženy nápady pro zlepšení. Největším problémem je asi nízká likvidita firmy a dlouhý obrat zásob. Tím pádem společnost zadržuje finanční prostředky, jejichž nedostatek se poté projeví na dlouhé době splacení závazků. Řešením by byla optimální velikost zásob a případně rozprodání nepotřebného dlouhodobého majetku.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

CIPRA, Tomáš. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. 1.vyd. Praha: SNTL, 1986. ISBN 99-00-00157-X.

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Jan SEGER. *Statistika pro ekonomy*. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006, 415 s.: il., tab. ISBN 8086419991.

KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza: krok za krokem*. Praha: C. H. Beck, 2005, xiii, 137 s.: il., tab. 1 elektronický optický. ISBN 8071793213.

KNÁPKOVÁ, Adriana a Drahomíra PAVELKOVÁ. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada, 2010, 205 s. : il., formuláře. ISBN 9788024733494.

KROPÁČ, Jiří. *Statistika B: jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, regresní analýza, časové řady*. Třetí vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012, v, 145 s. ISBN 9788021439849.

MAREK, Luboš. *Statistika pro ekonomy: aplikace*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, 485 s.: il. 1 DVD-ROM. ISBN 9788086946405.

Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Úplný výpis z obchodního rejstříku firmy: CommScope s.r.o. C43734 vedená u Krajského soudu v Brně* [online]. [cit. 2017-05-12]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=605224>

RŮČKOVÁ, Petra. *Finanční analýza: metody, ukazatele, využití v praxi*. 5., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-5534-2.

SEDLÁČEK, Jaroslav. *Finanční analýza podniku*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011, v, 152 s.: grafy, tab. ISBN 9788025133866.

SYNEK, Miloslav, Heřman KOPKÁNĚ a Markéta KUBÁLKOVÁ. *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckova edice ekonomie. ISBN 978- 80-7400-154-3.

SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, 2002, 479 s. ISBN 8071797367.

TSAY, Ruey. Time series and forecasting: Brief history and future research. *Journal of the American Statistical Association*[online]. Alexandria: Taylor, 2000, **95** (450), 638-643 [cit. 2017-04-15]. ISSN 01621459. Dostupné z: <http://search.proquest.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/docview/274801476?accountid=17115>

SEZNAM ZKRATEK

BL	Běžná likvidita
ČPK	Čistý pracovní kapitál
DM	Dlouhodobý majetek
DFM	Dlouhodobý finanční majetek
DHM	Dlouhodobý hmotný majetek
DNM	Dlouhodobý nehmotný majetek
EAT	Čistý zisk po zdanění
EBIT	Zisk před zdaněním a úroky
OA	Oběžná aktiva
OL	Okamžitá likvidita
PL	Pohotová likvidita
ROA	Rentabilita celkového vloženého kapitálu
ROC	Rentabilita nákladů
ROE	Rentabilita vlastního kapitálu
ROS	Rentabilita tržeb
VH	Výsledek hospodaření

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Struktura rozvahy	14
Tab. 2: Stavové ukazatele	40
Tab. 3: ČPK – statistický výpočet	42
Tab. 4: Ukazatele rentability	44
Tab. 5: ROS – statistická analýza	45
Tab. 6: Ukazatele likvidity.....	47
Tab. 7: Okamžití likvidita – statistická analýza.....	49
Tab. 8: Ukazatele aktivity	51
Tab. 9: Obrat zásob – statistická analýza.....	53
Tab. 10: Ukazatele dob obratu	55
Tab. 11: Doba obratu závazků – statistická analýza	56
Tab. 12: Ukazatele zadluženosti	58
Tab. 13: Koeficient samofinancování – statistická analýza	60

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Časová řada s výraznou trendovou složkou	34
Graf 2: Graf nákladů, výnosů a tržeb v čase.....	41
Graf 3: Vyrovnání ukazatele ČPK.....	43
Graf 4: Vyrovnání rentability tržeb v čase	46
Graf 5: Ukazatele likvidity v čase	48
Graf 6: Vyrovnání okamžité likvidity v čase.....	50
Graf 7: Ukazatele aktivity v čase.....	52
Graf 8: Vyrovnání obratu zásob v čase.....	54
Graf 9: Vyrovnání doby obratu závazků	57
Graf 10: Ukazatele zadluženosti v čase	59
Graf 11: Vyrovnání koeficientu samofinancování v čase.....	61

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky
Studentka: **Tereza Kloudová**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika podniku
Vedoucí práce: **Mgr. Eva Michalíková, Ph.D.**
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza ekonomických dat s využitím statistických metod

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod do problematiky práce
Cíl práce, metody a postupy zpracování
Teoretická část
Analýza vybraných ukazatelů firmy a její zhodnocení
Vlastní návrhy řešení
Závěrečné shrnutí práce
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je posouzení vybraných ukazatelů zvoleného podniku a návrh možných opatření vedoucích ke zlepšení jeho ekonomické situace.

Základní literární prameny:

CIPRA, T. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. 1. vyd. Praha: SNTL/ALFA, 1986. 245 s. ISBN 99-00-00157-X.

HINDLS, R., S. HRONOVÁ a J. SEGER. Statistika pro ekonomy. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002. 250 s. ISBN 80-86419-26-6.

KROPÁČ, J. Statistika B. 1. vyd. Brno: VUTFP, 2006. 145 s. ISBN 80-214-3295-0.

RŮČKOVÁ, P. Finanční analýza : metody, ukazatele, využití v praxi. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 139 s. ISBN 978-80-247-3308-1.

SYNEK, M., H. KOPKÁNĚ a M. KUBÁLKOVÁ. Manažerské výpočty a ekonomická analýza. Praha : C. H. Beck, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7400-154-3.

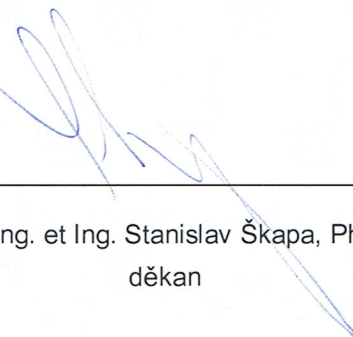
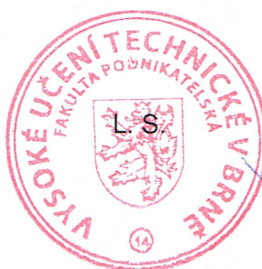
TSAY, R. Time series and forecasting: Brief history and future research. Journal of the American Statistical Association[online]. Alexandria: Taylor, 2000, 95 (450), 638-643 [cit. 2016-11-01]. ISSN 01621459. Dostupné z:
<http://search.proquest.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/docview/274801476?accountid=17115>

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 28. 2. 2017



doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
ředitel



doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan